БИБЛІОТЕКА
ИМПЕРАТОРСКАГО
РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.
Зала Д 9
Шкафъ 2
Полка 891
№ 2

Пер. Изд. № 44.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

или

СОБРАНІЕ СВѢДѢНІЙ

о

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

П-17224

ЧАСТЬ III.

КНИЖКА VII.

Библиотека
Географического
Общества
Союза ССР

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Въ типографіи И. Глазунова и К°.

1843.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлены были въ Ценсурный Комитетъ три экземпляра. С. Петербургъ, 2 Іюля 1843 года.

Ценсоръ С. Куторга.

I.

ГОРНАЯ СТАТИСТИКА.

Обозрѣніе современнаго состоянія горнозаводской промышленности Прусской Монархіи (*).

(Г. Маіора Озерскаго).

Горнозаводскія работы занимаютъ почетное мѣсто среди разнородныхъ отраслей промышленности Прусской Монархіи, и въ этомъ отноше-

---

(*) Переложеніе Прусскихъ мѣръ и вѣсовъ, встрѣчающихся въ этой статьѣ, на Русскіе:

1 Прусскій центнеръ = 110 Прусскимъ фунтамъ.

1 Фунтъ Прусскій = 1 фунту 13 золотникамъ 61,57 долямъ Русскимъ.

1 Центнеръ Прусскій = 3 пудамъ 6 фунтамъ.

1 Прусская марка = 54 золотникамъ 78,79 долямъ.

1 Ластъ соли = 10 тоннамъ = 4000 Прусскимъ фунтамъ.

1 Шеффель соли = 70 фунтамъ Прусскимъ.

1 Тонна = 4 шеффелямъ = $7\frac{1}{9}$ кубическимъ футамъ.

ніи онѣ не лишаютъ ея названія одной изъ первокласныхъ Державъ Европы, столь доблестно усвоеннаго ею въ политическомъ смыслѣ, со временъ Фридриха Великаго. Занимая наибольшую часть Сѣверной Германіи, Пруссія прорѣзана въ средней и южной частяхъ многими горными хребтами; почвы ея составляющія, измѣняясь на большихъ разстояніяхъ, заключаютъ въ нѣдрахъ своихъ обильные запасы разнородныхъ металловъ, горючихъ веществъ, строительныхъ матеріяловъ и солей; выемъ ихъ и дальнѣйшая обработка доставляютъ средства къ безбѣдному существованію, значительному народонаселенію, обезпечиваютъ нужды туземныхъ потребителей, приводятъ въ обо-

---

Вѣсъ каменнаго угля различенъ. Карстенъ замѣчаетъ, въ Archiv für Bergbau und Hüttenwesen, 14 часть стр. 117, что по средней сложности, вѣсъ одного Прусскаго шеффеля каменныхъ углей равенъ 105 фунтамъ, но въ 15-й части того же изданія, на страницѣ 409, говоритъ, что вѣсъ шеффеля каменныхъ углей сообразнѣе принимать равнымъ одному Прусскому центнеру. Мнѣнія этого придерживается онъ и донынѣ. Слѣдовательно 1 тонна каменныхъ углей = 4 центнерамъ.

1 Талеръ = 30 зильберъ-грошамъ = 360 пфеннигамъ.

При банкирскихъ расчетахъ, по новѣйшему курсу, считаютъ Русскій серебряный рубль равнымъ 28 зильберъ-грошамъ; но не принимая въ соображеніе бывающихъ при этихъ случаяхъ издержекъ, считать должно дѣйствительную цѣнность Русскаго серебрянаго рубля равною 31 зильберъ-грошу.

ротъ огромные капиталы и содѣйствуютъ къ распространенію благосостоянія между низшимъ классомъ народа въ такихъ мѣстахъ, гдѣ отъ сосредоточенія населенія, по малоземельности, занятія хлѣбопашествомъ не могутъ быть равномѣрно прибыльны, или и тамъ, гдѣ отъ безплодія самой почвы мѣстныя обстоятельства упорно противятся блестящему состоянію земледѣлія.

Простолюдины думаютъ: гдѣ есть горы, тамъ есть и руды. Это понятіе, переходящее отъ одного поколенія къ другому, какъ и всѣ аксіомы, выводимыя изъ самой жизни народовъ, или составляющія плодъ его простыхъ наблюденій, подтверждается многочисленными примѣрами; и дѣйствительно, можно ли указать на цѣломъ земномъ шарѣ, хотя одно мѣсто, которое бы находясь въ удаленіи отъ горныхъ кряжей, могло представить образецъ такой рудоносности, какъ нѣдра горъ, которыя, по геологическому строенію своему, не чужды ей. Особенно мысль эта должна была возникнуть и укорениться въ Германіи: съ одной стороны кряжи Гарца, Рудныхъ, Исполинскихъ горъ, Карпаты, Альпы, Эйфель, Тюрингенскій хребетъ, привлекаютъ къ себѣ отвсюду многочисленные легіоны рудокоповъ и плавильщиковъ, между тѣмъ какъ сѣверныя, песчаныя равнины лишь изрѣдка представляютъ скудные запасы бурыхъ углей или торфяники и разнообразятъ уныніе рудокопа, являя ему мѣстами соляные разсолы. Мысль эта можетъ найти, болѣе нежели гдѣ нибудь прямое приложеніе къ Пруссіи, различныя страны которой весьма неравномѣрно рудоносны; но прежде нежели перейдемъ къ частному разсмотрѣнію этого вопроса, сдѣлаемъ вкратцѣ общій обзоръ цѣлой Пруссіи, относительнаго географическаго положенія и геологическаго строенія ея (*).

Монархія эта, по распредѣленію ея владѣній, состоитъ изъ трехъ отдѣльно лежащихъ частей, раздѣленныхъ между собою землями другихъ Владѣтелей. Самая большая доля ея восточная тянется отъ Тюрингенскаго кряжа до береговъ Немана и отъ Исполинскихъ горъ до Балтійскаго моря; вторая, по величинѣ и относительно первой лежащая на западѣ, занимаетъ въ границахъ своихъ полосу земную между рѣками Маасомъ, Мозелемъ и Везеромъ почти отъ Вогезскихъ до Тевтобургскихъ горъ; онѣ раздѣлены между собою Ганноверскими, Браунвейгскими, Кургессенскими, Валдекскими, Гессенскими и Нассаускими владѣніями; разстояніе между ближайшими границами обѣихъ половинъ простирается до одного географическаго градуса. Третья меньшая часть Прусской монар-

---

(*) При составленіи этого геологическаго обзора, преимущественно принята въ соображеніе: Geognostische Karte von Deutschland, Frankreich, England und den angränzenden Ländern, zusammengestellt von Dechen. 1838.

хіи, состоящая изъ Княжествъ Нефшатель и Валанженъ, лежитъ въ отдаленіи отъ обѣихъ половинъ въ западной части Швейцаріи у самой Французской границы.

Прусская Монархія состоитъ преимущественно изъ большой Сѣверо-Германской низменности, примыкающей въ восточной части къ Польско-Русской равнинѣ. Только южная часть восточной половины и наибольшія доли Вестфаліи и Рейнской Пруссіи, лежащихъ въ западной половинѣ, покрыты горами.

Въ Силезіи являются въ большомъ развитіи, особенно вдоль Австрійскихъ границъ, кряжи Исполинскій и Сюдетовъ, принадлежащіе къ герцинической горной системѣ.

Провинція Саксонская покрыта отрогами, тянущимися съ сѣвера отъ Гарца, съ юга отъ Тюрингенскаго кряжа.

Въ сѣверной части Вестфаліи находятся Везерскія, въ южной Нижне-Рейнскія сланцевыя горы; въ полуденной части Западной Пруссіи врѣзываются кряжи Эйфельскій, Сауерландскій и Гардтъ, составляющій отрогъ Вогезовъ.

Огромную равнину, тянущуюся отъ сѣвернаго подножія герцинической горной системы къ Нѣмецкому и Балтійскому морямъ, не должно понимать равниною въ точномъ значеніи этого слова, то есть мѣстностію безъ возвышенностей и углубленій. Напротивъ того, она представляетъ перемежаемость этихъ обоихъ отличій почвы, изобилуетъ грядами холмовъ, большими и малыми долосклонами.

Породы кристаллическія: гранитъ, гнейсъ, слюдяный сланецъ, порфиръ, діоритъ, являются въ нѣкоторомъ развитіи между границами Прусской Монархіи въ Силезскихъ кряжахъ, выходятъ мѣстами среди Силезскихъ равнинъ, въ Эрфуртскомъ округѣ (*) вблизи Тюрингенскаго хребта, въ той

(*) Въ политическомъ отношеніи вся Прусская Монархія подраздѣляется на 8 областей (Provinzen), изъ которыхъ каждая заключаетъ по нѣскольку округовъ гражданскаго управленія (Regierungs-Bezirk); число ихъ простирается до 25, а именно: I *Прусская область*, въ ней округи: 1) Кенигсбергскій, 2) Гумбинненскій, 3) Данцигскій и 4) Маріенвердерскій; II *Позенъ*, въ ней округи: 5) Позенскій и 6) Бромбергскій; III *Бранденбургъ*, въ ней округи: 7) Потсдамскій, 8) Франкфуртскій; IV *Померанія*, въ ней 9) Стеттинскій, 10) Кеслинскій, 11) Стальзундскій; V *Силезія*, округи 12) Бреславскій, 13) Оппельнскій, 14) Лигницкій; VI *Саксонская область*, въ ней округи: 15) Магдебургскій, 16) Мерзебургскій, 17) Эрфуртскій; VII *Вестфалія*, въ ней 18) Мюнстерскій, 19) Минденскій, 20) Арнсбергскій, и VIII *Рейнская Пруссія или Рейнландія* (Rheinland), въ ней 21) Кельнскій, 22) Дюссельдорфскій, 23) Кобленцкій, 24) Трирскій и 25) Ахенскій округи.

Первыя шесть областей находятся въ западной половинѣ, а послѣднія двѣ составляютъ восточную.

части Гарца, которая лежитъ въ Прусскихъ владѣніяхъ, на прим. на Брокенѣ, и въ нѣкоторыхъ усдиненно разбросанныхъ мѣстахъ около Галле. Вся западная Пруссія, то есть прирейнская и Вестфалія, не содержали бы вовсе и слѣдовъ ихъ, если бы въ южной части Трирскаго округа не были встрѣчены въ обнаженіяхъ нѣкоторыя породы, относящіяся къ числу кристаллическихъ. Базальтъ, авгитовый порфиръ и другія вулканическія породы, въ восточной половинѣ Пруссіи встрѣчаются въ маломъ количествѣ; онѣ найдены именно у сѣвернаго подножія горъ въ Лигницкомъ округѣ, но весьма распространены въ Рейнской Пруссіи, и всѣ вершины Эйфельскихъ горъ состоятъ изъ нихъ. Въ весьма большомъ развитіи находится въ Пруссіи почва силлурійская, состоящая изъ сѣрой вакки, сѣровакковаго и глинистаго сланцевъ и известняковъ; образованіе это появляется въ Верхней Силезіи, начинаясь отъ границъ прилегающихъ областей Австріи, и тянется съ небольшими перерывами до Швейдница и Валденбурга. Наибольшая часть Гарца состоитъ изъ этихъ породъ, а равно и Нижній Гарцъ, входящій въ предѣлы Пруссіи; потомъ тянется она отъ предгорій этого кряжа по области Саксонской, оканчиваясь къ сѣверу на правомъ берегу рѣки Оры около Магдебурга. Особенно развито это образованіе въ южной части Вестфаліи и Рейнской Пруссіи.

Почва каменноугольная принимаетъ во многихъ мѣстахъ дѣятельное участіе въ строеніи Пруской Монархіи; въ Верхней Силезіи вдоль границъ Польши и Краковской Республики и кромѣ того въ Графствѣ Глатцъ, до Исполинскихъ горъ; въ нѣкоторыхъ отдѣльныхъ и притомъ весьма ограниченныхъ бассейнахъ у юговосточнаго подножія Гарца около Галле; въ самыхъ крайныхъ западныхъ предгоріяхъ герцинической горной системы, около Иббенбюрена, въ окрестностяхъ Текленбурга, лежащаго въ Мюнстерскомъ округѣ; на правомъ берегу Рейна, между Дортмундомъ и Дюссельдорфомъ въ странѣ, орошаемой рѣкою Руромъ; далѣе у сѣвернаго подножія Эйфеля, около Ахена, но предпочтительно въ Саарбрукскихъ горахъ, прорѣзывающихъ южнѣйшую часть Трирскаго округа.

Почва краснопесчаниковая, подразумѣвая подъ нею сообразно понятіямъ новѣйшихъ геогностовъ красный песчаникъ (Rothe Todtliegende) и цехштейнъ, являемся въ наибольшемъ развитіи въ юговосточныхъ предгоріяхъ Гарца, служа основаніемъ почвѣ кейперской, и обѣ онѣ вмѣстѣ взятыя опредѣляютъ геологическій характеръ строенія южныхъ частей Саксонской Прусской области.

Раковинный известнякъ, какъ нижній членъ кейперской почвы, врѣзывается узкою полосою изъ Польши, переходя около Кратица на лѣвый берегъ

Одера, потомъ въ нѣкоторомъ развитіи показывается около Падеборна въ сѣверовосточной части Вестфаліи; въ Рейнской Пруссіи обнажается по берегамъ рѣкъ Мозеля и Саара, составляя продолженіе подобнаго же образованія, находящагося въ большомъ развитіи въ западной Франціи, и наконецъ выступаетъ еще одинъ разъ посреди Сѣверно-Германской низменности, въ видѣ уединеннаго пункта около Рюдерсдорфа, вблизи Берлина.

Небольшое распространеніе въ Пруссіи представляетъ почва юрская, состоящая изъ формаціи ліасовой, юрской и оолитной; она обнажена нѣсколько западнѣе Магдебурга и на сѣверномъ отклонѣ Везерскихъ горъ, проходящихъ въ Минденскомъ округѣ, начиная отъ рѣки Везера до Ганноверской ближайшей границы.

Мѣловая почва занимаетъ преимущественно большое пространство въ Вестфаліи; всѣ западныя предгорія Тевтобургскаго хребта, и почти вся полоса земли, лежащая между рѣками Руромъ и Липпе, состоятъ изъ нея исключительно; во многихъ мѣстахъ около Мюнстера являются небольшія мѣловыя образованія; кромѣ того мѣловая формація замѣчена у сѣвернаго подножія Гарца и въ Силезіи вдоль Польскихъ границъ. Формація зеленопесчаниковая, составляющая нижній ярусъ мѣловой почвы, найдена только въ двухъ мѣстахъ въ Силезіи нѣсколько южнѣе Лигница, и въ Вестфаліи около Мюнстера. Наконецъ мѣлъ отдѣльными лоскутками является въ разныхъ мѣстахъ Сѣверно-Германской низменности, около Иновраплава въ Великомъ Герцогствѣ Позенскомъ, около Темплина и Пренцлова въ Потсдамскомъ округѣ, около Гуцкова вблизи Стральзунда и наконецъ на островѣ Рюгенѣ.

Что касается до породъ осадочныхъ, составляющихъ почву третичную, онѣ показываются въ небольшомъ развитіи у сѣвернаго рубежа Эйфеля, въ Мерзебургскомъ округѣ у подножія Гарца, въ котловинахъ, орошаемыхъ рѣками Эльстеромъ, Мульдою и Эльбой; въ сѣверозападныхъ частяхъ Лигницкаго округа и наконецъ въ видѣ отдѣльныхъ острововъ, являются, какъ насчитываютъ, въ восьми мѣстахъ Бранденбургской провинціи, Бромбергскомъ округѣ и кромѣ того на островахъ Воллинѣ, Узедомѣ и Рюгенѣ.

Наконецъ наносы, замыкающіе ряды геологическихъ образованій, замѣчаются во многихъ мѣстахъ въ большомъ распространеніи. Въ западной Пруссіи они безпрерывно занимаютъ всю сѣверозападную часть ея и границы ихъ довольно точно опредѣлятся ломаною линіею, проведенною отъ Ахена до Бонна; отсюда къ сѣверу, одною четвертью градуса восточнѣе теченія Рейна до Візеля, стоящаго при впаденіи въ послѣдній рѣки Липпе; отсюда на востокъ до Падеборна и отъ него на сѣверъ чрезъ Прусско-Ганноверскую границу на Оснабрюкъ. Здѣсь кстати присовокупить, что около Мюнстера находится небольшое мѣловое образованіе, отдѣльно лежащее посреди наносовъ.

Въ восточной половинѣ Прусской Монархіи наносное образованіе является господствующимъ; за изъятіемъ югозападнаго угла ея, ограниченнаго линіею, проведенною отъ Брауншвейга до Магдебурга и отъ него на югъ нѣсколько восточнѣе Галле, тянется чрезъ всю Прусскую Монархію область наносовъ, окромленная къ сѣверу Балтійскимъ моремъ, къ востоку рѣкою Неманомъ. Они врѣзываются широкою полосою, вверхъ по теченію рѣки Одера, въ Силезію, и только древнѣйшія породы тянутся узкою лентою въ западнѣйшей части этой провинціи, между границею Силезіи, проходящею по восточному отклону Исполинскихъ горъ и линіею, проведенною чрезъ города Лигницъ, Нейссе и Троппау; въ восточной же части показываются эти породы старѣйшаго происхожденія на берегахъ рѣки Просны, текущей въ Варту, почти на одной высотѣ съ Бреславлемъ, и тянутся до Польской и Австрійской границъ, врѣзываясь небольшими мысами въ наносы.

Площадь, занимаемая Прусскою Монархіею, измѣрена только приблизительно; по новѣйшимъ исчисленіямъ (*) считаютъ въ ней 5091,37 квадратныхъ Нѣмецкихъ миль; изъ того числа:

Въ предѣлахъ Восточной Пруссіи заключается 4222,31.

Въ предѣлахъ Западной Пруссіи заключается 855,10.

Въ предѣлахъ Нефшателя и Валанжена 13,96.

По примѣрному исчисленію (**).

Въ Восточной Пруссіи гористыя мѣста занимаютъ 119 квадратныхъ Нѣмецкихъ миль.

Въ Западной Пруссіи гористыя мѣста занимаютъ 431 квадратную Нѣмецкую милю.

Въ Нефшателѣ и проч. гористыя мѣста занимаютъ 13,96 квадратныхъ Нѣмецкихъ миль.

Слѣдовательно въ каждой изъ этихъ частей отношенія между цѣлою площадью и поверхностью, покрытою горами, будетъ, принимая первую за 100, какъ

100: 2,84
100: 50,40
100:100,00

Или въ цѣлой Прусской Монархіи гористыя мѣста занимаютъ только $\frac{1}{9}$ часть всей ея поверхности.

(*) 1838 года Г. Тайнаго Совѣтника Энгельгардта, завѣдывающаго въ Берлинѣ Статистическимъ отдѣленіемъ.

(**) Dr. Heinrich Berghaus. Allgemeine Länder und Völkerkunde. Vierter Band. Stuttgart. 1839; страница 535.

Изъ краткаго геогностическаго обзора, которымъ начата предлагаемая статья, видно, что изъ всѣхъ образованій, предшествовавшихъ наносному, древнѣйшія являются только въ строеніи самыхъ горныхъ кряжей; юнѣйшія же тянутся по отклонамъ ихъ, выполняютъ проходящія между ними котловины и прекращаются на нѣкоторомъ отъ нихъ разстояніи. Основываясь на этомъ, принять можно, что наносное образованіе не имѣетъ лишь участія въ строеніи Нефшателя и Валанжена, а въ остальной части Пруссіи составляютъ оно:

Въ Восточной Пруссіи 95% всей поверхности.

Въ Западной Пруссіи 25% всей поверхности.

Установивши подобныя отношенія, мы получаемъ возможность довольно приблизительно судить, въ какой мѣрѣ разныя страны, входящія въ составъ Прусской Монархіи, надѣлены мѣсторожденіями металлическими, соляными и горючихъ веществъ. И дѣйствительно зная, что третичное и наносное образованіе обыкновенно металловъ въ себѣ не содержитъ, за рѣдкими изъятіями, когда отъ разрушенія горныхъ хребтовъ происходятъ металлосодержащія россыпи, что здѣсь однако же не имѣетъ мѣста, тщетно стали бы мы искать разработокъ ихъ въ обширныхъ равнинахъ Прусскихъ; въ немногихъ только мѣстахъ встрѣтимъ мы добычу турфа, выварку разсоловъ, восходящихъ съ большой глубины, или наконецъ разбросанныя каменоломни, столь же уединенно лежащія какъ нѣ оазисамъ подобные острова древнѣйшихъ образованій, восходящія наружу среди безпредѣльныхъ наносовъ Сѣверо-Германскихъ.

Простирая изслѣдованія далѣе, безошибочно указать можемъ, гдѣ находятся разработки каменнаго угля, и наконецъ зная, что металлоносность свойственна почвамъ краснопесчаниковой, юрской и частію мѣловой, съ нѣкоторою основательностію можемъ ожидать въ мѣстахъ ими покрытыхъ существованіе горныхъ промысловъ.

Безъ сомнѣнія такое воззрѣніе на предметъ не всегда безусловно точно, но въ немъ много вѣроятія, выводимаго изъ близкаго сравненія разныхъ мѣстностей земнаго шара; прибавлю еще, подобный взглядъ можетъ въ настоящее время имѣть прямое приложеніе къ обсуживанію подземныхъ сокровищъ только тѣхъ странъ, которыя заселены народами дѣятельными и промышленными, правительства которыхъ, руководя развѣдками, озабочиваются обогащеніемъ себя новыми, честными источниками доходовъ, не пугаясь ни трудовъ, ни издержекъ обратить подземныя богатства на пользу общую. Пруссія и народъ ее населяющій уже съ давняго времени познали всю цѣну руднаго и плавиленнаго промысловъ и съ достойными хвалы настойчивостію, постоянствомъ и умѣренностію стараются объ ихъ самобытности и развитіи.

Изъ древнихъ лѣтописцевъ извѣстно, напримѣръ, что въ окрестностяхъ города Столберга (*), лежащаго въ провинціи Саксонской, началась выдѣлка желѣза въ VIII вѣкѣ послѣ Рождества Христова; разработка мѣдныхъ сланцевъ и металлургическая обработка ихъ въ Мансфельдѣ возникли въ концѣ XII столѣтія.

Монахъ Оттфридъ фонъ Вейссенбургъ, посвятившій въ XII вѣкѣ Императору Людвигу Доброму Евангеліе, переложенное въ стихи, воспѣваетъ мѣдные, желѣзные, серебряные рудники въ прирейнскихъ областяхъ и вымывку золота изъ береговъ Майна (**). Въ предѣлахъ нынѣшней Вестфальской провинціи, въ концѣ XII столѣтія, производилась уже плавка серебряныхъ рудъ.

Такія раннія попытки сдѣлать горный промыселъ осѣдлымъ въ разныхъ мѣстахъ Германіи не были безплодны для потомства: занятія руднымъ дѣломъ, постепенно расширяясь, сдѣлались коренною отраслію народной промышленности, обратили на себя общее вниманіе, и только одно истощеніе мѣсторожденій было причиною невольнаго ослабленія или прекращенія промысловъ; во

(*) Beyträge zur Geschichte des teutschen Bergbaus, von Johann Friedrich Gmelin. Halle. 1783; страница 148.

(**) Тамъ же страница 155.

многихъ мѣстахъ войны, пожары, повѣтрія, моровая язва пагубно дѣйствовали на горный промыслъ, но пораженіе было временное и вслѣдъ за упадкомъ видимъ скоро возниканіе его.

Въ настоящее время въ Прусской Монархіи добываются:

Изъ металловъ: серебро и мѣдь въ Саксонской провинціи, Вестфаліи и Верхней Силезіи; свинецъ въ Силезіи, Рейнской Пруссіи, Вестфаліи и Саксонской области; желѣзо, если принимать въ соображеніе обработку дерновыхъ рудъ, во всѣхъ областяхъ, составляющихъ Прусскую Монархію, но преимущественно въ Силезіи, Вестфаліи и Рейнской Пруссіи; кобальтъ въ Вестфальской и Саксонской областяхъ; мышьякъ въ Силезіи; цинкъ въ Вестфаліи, Рейнской Пруссіи и Силезіи; сюрьма въ Саксонской области и Рейнской Пруссіи; марганцевыя руды въ Рейнской Пруссіи.

Изъ горныхъ веществъ и смолъ: сѣра въ Силезіи, въ весьма маломъ количествѣ; янтарь по берегамъ прибалтійскихъ областей и также во многихъ мѣстахъ удаленныхъ отъ моря; каменный уголь въ Силезіи, Вестфаліи, Рейнской Пруссіи и Саксонской области; бурый уголь въ Саксонской области и Рейнской Пруссіи; торфъ во всѣхъ областяхъ, но преимущественно въ Мархіи Бранденбургской; асфальтъ въ Вестфаліи.

Изъ солей: поваренная соль въ Саксоніи, Вестфаліи, Помераніи и Рейнской Пруссіи; квасцы въ Силезіи, Саксонской области, Вестфаліи, Рейнской Пруссіи и Бранденбургѣ; разные сорты купоросовъ въ Силезіи, Саксонской области и Рейнской Пруссіи; селитра и глауберова соль въ небольшомъ количествѣ во многихъ мѣстахъ.

Изъ строительныхъ матеріаловъ: алебастръ въ Саксоніи, мраморъ въ Вестфаліи, Саксонской области, Рейнской Пруссіи, Силезіи; змѣевикъ въ Силезіи; жерновые каменья въ Силезіи, Саксоніи, Вестфаліи и Рейнской Пруссіи; известнякъ, гипсъ, кровельный сланецъ во многихъ мѣстахъ. Въ Саксонской области выработывается въ значительномъ количествѣ плавиковый шпатъ, употребляемый, какъ флюсъ, при обработкѣ мѣдныхъ рудъ Мансфельдскаго округа.

Фарфоровая глина добывается около Галле въ Саксонской области; трубочная и валяльная глина въ Силезіи; песокъ на дѣло стекла, мергель, разныя огнепостоянныя глины находятся во многихъ мѣстахъ Прусской Монархіи.

Изъ полудрагоцѣнныхъ камней упомянуть можно о хризопрасахъ, аметистахъ и агатахъ, встрѣчающихся въ Силезіи. Собственно драгоцѣнныхъ камней въ Пруссіи не имѣется.

Разсматривая этотъ довольно длинный списокъ подземныхъ богатствъ Пруссіи, замѣчается, что изъ горючихъ веществъ въ ней не находится ан-

П-17284

Библиотека Географ. Общества Союза ССР

трацита и нефти, а изъ наиболѣе употребительныхъ металловъ чужды ей, золото, платина, олово и ртуть; далѣе она не производитъ также висмута и никкеля; при обработкѣ кобальтовыхъ рудъ получается однако же въ Ерфуртскомъ округѣ, какъ побочный продуктъ, небольшое количество никкелевой шпейзы.

Ртуть добывается въ Пруссіи и понынѣ, но не каждогодно, а по мѣрѣ накопленія рудъ, случайно встрѣчающихся въ Кобленцскомъ округѣ въ Саарбрукѣ; напримѣръ, въ 1839 году получено было тамъ около 130 фунтовъ ртути, а въ 1840 году, по недостатку рудъ, производство это вовсе не было въ ходу.

Въ Іауерскомъ ревирѣ, то есть горномъ округѣ, находящемся въ Силезіи, разрабатывалось прежде въ окрестностяхъ Кверсбаха долгое время мѣсторожденіе оловянныхъ рудъ, но по истощенію его нынѣ совершенно оставлено. Въ этомъ же ревирѣ, около Голдберга, существовало прежде обширное золотое производство, доказательствомъ чему служатъ, между прочимъ, огромные отвалы прежнихъ лѣтъ. Преданіе говоритъ, что въ битвѣ съ Гуннами, около Валштадта, въ 1241 году, при Гейнрихѣ Смирномъ, двѣ тысячи рудокоповъ Силезскихъ остались на полѣ сраженія, и съ тѣхъ поръ золотое производство, по недостатку рабочихъ рукъ, быстро клонилось къ совершенному упадку, и наконецъ было вовсе прекращено. Въ цвѣтущую эпоху горнаго промысла, еженедѣльно Голдбергскія копи давали до 150 фунтовъ золота; правительство имѣетъ въ виду возобновить разработку ихъ, и по распоряженію его, въ недавнее время, предприняты развѣдочныя работы, оказавшіяся впрочемъ донынѣ безуспѣшными.

Въ Княжествахъ Нефшатель и Валанженъ горныхъ промысловъ вовсе не имѣется и главныя отрасли мѣстной промышленности составляютъ: винодѣліе, изготовленіе часовъ, физическихъ и математическихъ инструментовъ, хлопчатобумажное производство и плетеніе кружевъ.

Съ нѣкотораго времени озаботились въ Пруссіи приведеніемъ въ извѣстность годичной производимости разнородныхъ горнозаводскихъ промысловъ, и ежегодно обнародуемыя по этому предмету свѣдѣнія могутъ служить образцомъ полноты и отчетливости. Однако же добыча многихъ веществъ, напримѣръ торфа, янтаря, селитры, разныхъ глинъ и тому подобныхъ веществъ, не подлежа, по духу Государственныхъ постановленій, надзору начальственныхъ властей, остается совершенно неизвѣстною.

Высшій надзоръ за горнозаводскими промыслами Прусской Монархіи возложенъ на Г. Министра Финансовъ. Въ отношеніи горнозаводскаго управленія, вся Пруссія раздѣлена на пять главныхъ горныхъ округовъ, завѣдываемыхъ каждый Оберъ-Бергамтомъ, какъ главнымъ присутственнымъ мѣстомъ, подчиненнымъ высшему управленію. Округи эти суть слѣдующіе:

I) Бранденбургско-Прусскій, состоящій изъ областей собственно Пруссіи, Помераніи и Бранденбурга, сѣверной части Позена и Силезіи; равнымъ образомъ къ нему же причислена восточная часть Саксонской области. Мѣстопребываніе Оберъ-Бергамта Берлинъ.

II) Силезскій, включаетъ въ себѣ большую часть Силезіи, южную часть Позена; Оберъ-Бергамтъ засѣдаетъ въ Бригѣ.

III) Нижне-Саксонско-Тюрингенскій, состоящій изъ области Саксонской, за изъятіемъ небольшой части ея, отнесенной къ Брандербургско-Прусскому округу; границею между ними установлена рѣка Эльба. Мѣстопребываніе Оберъ-Бергамта въ Галлѣ.

IV) Вестфальскій, заключаетъ въ себѣ гражданскіе округи (Regierungs Bezirk) Минденъ и Мюнстеръ, сѣверозападную часть Арнсбергскаго и восточную Дюссельдорфскаго; пребываніе Оберъ-Бергамта въ Дортмундѣ, и

V) Рейнскій вмѣщаетъ въ себѣ всю Рейнскую провинцію, за изъятіемъ вышепоказанныхъ участковъ Дюссельдорфскаго и Арнсбергскаго гражданскихъ округовъ. Городъ Боннъ служитъ мѣстопребыванiемъ Оберъ-Бергамта, завѣдывающаго этимъ отдѣленiемъ.

Въ недавнее время обнародованъ отчетъ (*) по дѣйствiю горнозаводскихъ Прусскихъ промысловъ за 1840 годъ.

Заботясь объ удержанiи потребной ясности и полноты, я сдѣлалъ изъ него приличное извлеченiе и представляю его въ прилагаемыхъ при семъ пяти таблицахъ, которыя заключаютъ въ себѣ за 1840 годъ:

I) Обзоръ произведенiй рудниковъ и копей Прусской Монархiи.

II) Обзоръ произведенiй каменоломенъ.

III) Обзоръ горныхъ зводовъ.

IV) Обзоръ соловареннаго производства.

V) Общiй обзоръ состоянiя горнозаводской промышленности, выведенный изъ четырехъ предъидущихъ таблицъ.

(*) Uebersicht der productionen des Bergbaues und des Hüttenbetriebes, in der Preussischen Monarchie, für das Jahr 1840, 36 страницъ in fol.

ТАБЛИЦА № I.

ОБЗОРЪ ПРОИЗВЕДЕНІЙ РУДНИКОВЪ И КОПЕЙ ПРУССКОЙ МОНАРХІИ ВЪ 1840 ГОДУ.

№	Исчисленіе предметовъ добычи по главнымъ горнымъ округамъ.	Число рудниковъ или копей.	Добыто.	Число работниковъ.	Лицъ принадлежащихъ семействамъ ихъ.	Стоимость при мѣстахъ добычи талерами.	Замѣчанія.
1	*Желѣзныя руды:*						
	Главные горные округи:		тоннъ.				
	Бранденбургско-Прусскій .	—	(I) 9,218	—	—	2,481	(I) Дерновая желѣзная руда собираемая крестьянами въ свободное отъ полевыхъ работъ время.
	Силезскій	(II) 70	322,179	1,762	3,760	166,963	(II) Изъ этого числа копей и рудниковъ, въ наличности состоящихъ, дѣйствительно разработывались только 58.
	Нижне-Саксонско-Тюрингенск.	43	48,244	243	571	49,542	
	Вестфальскій	11	37,923	136	494	10,607	
	Нижне-Рейнскій	858	493,593	6,816	15,870	425,701	
	Всего. . .	982	тоннъ. 911,159	8,957	20,695	655,294	
2	*Мѣдныя, свинцовыя и серебряныя руды:*						(III) Въ томъ числѣ 42,696 центнеровъ, несодержащихъ серебра, свинцовыхъ блесковъ, употребляемыхъ для муравленія гончарной посуды, руда эта называется Glasurerz. Свинцовыя руды главныхъ горныхъ округовъ Силезскаго, Нижне-Рейнскаго и мѣдныя изъ многихъ мѣсторожденій Нижне-Саксонско-Тюрингенскаго и Нижне-Рейнскаго серебросодержащи.
	а) *Свинцовыя:*						
	Силезскій	1	центнеры. 16,480	440	923	53,391	
	Нижне-Рейнскій	98	(III) 529,487	1,489	3,424	341,982	
		99	центнеры. 545,967	1929	4,347	395,373	

№	Исчисление предметовъ добычи по главнымъ горнымъ округамъ.	Число рудниковъ или копей.	Добыто.	Число работниковъ.	Лицъ принадлежащихъ семействамъ ихъ.	Стоимость при мѣстахъ добычи, талерами.	Замѣчанія.
	b) *Мѣдныя:*						
	Силезскій	1	центнеры. 995	28	49	4,703	
	Нижне-Саксонско-Тюринген.	13	466,463	1,964	5,705	171,792	
	Нижне-Рейнскій	24	65,754	362	718	35,771	
		38	центнеры. 533,212	2,354	6,472	212,266	
	Всего . . .	137	— — —	4,283	10,819	607,639	
3	*Цинковыя руды:*						
	Силезскій	(IV) 57	центнеры. 951,148$\frac{1}{2}$	1,817	2,854	569,491	(IV) Изъ этого числа рудниковъ дѣйствительно разрабатывались только 36.
	Вестфальскій	4	5,680	14	33	2,367	
	Нижне-Рейнскій	7	70,124	295	909	28,862	
	Всего . . .	68	центнеры. 1,026,952$\frac{1}{2}$	2,126	3,796	600,720	
4	*Кобальтовыя руды:*						
	Силезскій	1	центнеры. 15$\frac{19}{110}$	1	3	379	
	Нижне-Саксонско-Тюринген.	2	78	4	9	849	
	Нижне-Рейнскій	13	1,239	97	209	32,832	
	Всего . . .	16	центнеры. 1,332$\frac{19}{110}$	102	221	34,060	

№	Исчисление предметовъ добычи по главнымъ горнымъ округамъ.	Число рудниковъ или копей.	Добыто.	Число работниковъ.	Лицъ принадлежащихъ семействамъ ихъ.	Стоимость при мѣстахъ добычи талерами.	Замѣчанія.
5	*Мышьяковыя руды:*						
			центнеры.				
	Силезскій	3	7,787	55	120	8,308	
6	*Сурмяныя руды:*						
	Нижне-Саксонско-Тюрингсн.	1	7,410	34	153	1,853	
	Нижне-Рейнскій	2	191	17	31	1,415	
			центнеры.				
	Всего. . .	3	7,601	51	184	3,268	
7	*Марганцевыя:*						
			центнеры.				
	Нижне-Рейнскій	3	4,239	78	276	6,448	
8	*Квасцовыя руды* (I):						(I) Данныя здѣсь предлагаемыя не совершенно точны. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ находятся пропуски, желаемыя свѣдѣнія должно отыскивать въ соотвѣтствующихъ мѣстахъ таблицы за № III. Въ числѣ квасцовыхъ рудъ, добытыхъ въ Бранденбургско-Прусскомъ главномъ горномъ округѣ, не включены добытыя во Франкфуртскомъ округѣ, между тѣмъ какъ количество извлеченныхъ изъ нихъ квасцовъ, введено въ таблицѣ за № III.
			тонны.				
	Бранденбургско-Прусскій .	2	10,336	—	—	1,316	
	Силезскій	2	5,000	8			
	Нижне-Саксонско-Тюрингсн.	2	56,186	62	50	3,852	
	Вестфальскій	1	11,250	10	19	612	
	Нижне-Рейнскій	3	53,812	52	183	4,810	
			тонны.				
	Всего. . .	10	136,584	132	252	10,590	

№	Исчисленіе предметовъ добычи по главнымъ горнымъ округамъ.	Число рудниковъ или копей.	Добыто.	Число работниковъ.	Лицъ принадлежащихъ семействамъ ихъ.	Стоимость при мѣстахъ добычи талерами.	Замѣчанія.
9	*Желѣзнокупоросныя руды:*						
	Силезскій	11	$14,526\frac{5}{8}$ тон. 5,141 цен.	16	26	4,494	
	Нижне-Саксонско-Тюринген.	4	1,472 тон 11,691 цен	17	40 (I)	650	
	Нижне-Рейнскій	——	2,740 цен	——	——	265	(I) Желѣзный колчеданъ, служащій для приготовленія купороса, добывается попутно при разработкѣ свинцовыхъ рудъ и бураго угля, а потому и число работниковъ особенно не показывается.
	Всего . . .	15	19,542 цен. $15,998\frac{5}{8}$ тон.	33	66	5,409	
10	*Каменный уголь:*						
	Силезскій	(II) 271	тонны. $4,238,664\frac{1}{4}$	6,110	10,686	1,141,579	(II) Изъ этого числа рудниковъ дѣйствительно разработывались только 130, а 141 лежали въ тунѣ.
	Нижне-Саксонско-Тюринген.	3	87,454	366	641	72,177	
	Вестфальскій	220	4,951,760	8,945	20,862	2,152,110	
	Нижне-Рейнскій	41	3,474,801	5,728	17,862	1,585,043	
	Всего . . .	535	тонны. $12,752,679\frac{1}{4}$	21,149	50,051	4,930,909	
11	*Бурый уголь:*		тонны.				
	Силезскій	2	725	12	4	300	
	Нижне-Саксонско-Тюринген.	149	2,302,377 130,000 шт.	1,699	3,518	254,416	
	Нижне-Рейнскій . . . ,	66	тонны (III) 1,172,256	1,149	3,452	121,034	(III) Изъ этого количества 219,433 тонны обращены на извлеченіе изъ нихъ квасцовъ.
	Всего . . .	217	3,475,358 т. 130,000 шт.	2,860	6,974	375,750	
12	*Асфальтъ:*		центнеры.				
	Вестфальскій	1	625	15	69	3,250	

ТАБЛИЦА № II.

ОБЗОРЪ ПРОИЗВЕДЕНІЙ КАМЕНОЛОМЕНЪ ПРУССКОЙ МОНАРХІИ ВЪ 1840 ГОДУ.

№	Исчисленіе предметовъ добычи по главнымъ горнымъ округамъ.	Число ломокъ	Добыто.	Число работниковъ.	Лицъ, принадлежащихъ семействамъ ихъ.	Стоимость при мѣстахъ добычи талерами.
1	*Известнякъ и известковый камень.*					
	Главные округи:					
	Бранденбургско-Прусскій .	1	———	434	807	115,829
	Силезскій	211	———	1,114	1,702	148,172
	Нижне-Саксонско-Тюринген.	117	———	272	427	34,625
	Вестфальскій	157	тоннъ. 144,410	698	1,846	95,476
	Нижне-Рейнскій	7	25,000	36	70	11,667
	Всего . . .	493	———	2,554	4,852	405,769
2	*Гипсъ:*					
	Бранденбургско-Прусскій .	2	———	25	73	3,553
	Силезскій	24	центнеры. 78,283¼	132	215	23,967
	Нижне-Саксонско-Тюринген.	65	———	183	340	18,697
	Вестфальскій	9	шеффелей. 7,070	28	61	1,180
	Нижне-Рейнскій	3	тоннъ. (I) 2,205	13	32	551
	Всего	103	———	381	721	47,928

Общее замѣчаніе:

Количественная добыча не опредѣлена въ тѣхъ случаяхъ, когда затруднялись выраженіемъ съ общими числами. Для краткости подобное упущеніе могло быть допущено тѣмъ удобнѣе, что при добычѣ строительныхъ камней и сходныхъ съ ними матеріяловъ особенно важно знать число копей, распредѣленіе ихъ, содержащееся этою промышленностію народонаселеніе и приводимый въ оборотъ капиталъ.

(I) Тонна гипсу вѣситъ около 690 Прусскихъ фунтовъ.

№	Исчисленіе предметовъ добычи по главнымъ горнымъ округамъ.	Число ломокъ	Добыто.	Число работниковъ.	Лицъ принадлежащихъ семействамъ ихъ.	Стоимость примѣстахъ добычи, талерами.	
3	*Строильный камень, песчаники, плитнякъ.*						
	Силезскій	105	———	(I) 290	(I) 494	(1) 9,201	**(I) Числа эти показаны приблизительно.**
	Нижне-Саксонско-Тюрингеп.	196	———	818	1,747	60,877	
	Вестфальскій	255	———	1,330	3,760	89,448	
	Нижне-Рейнскій	50	———	409	1,172	17,046	
	Всего . . .	614	———	2,847	7,173	176,572	
4	*Кровельный сланецъ.*						
	Силезскій.	4	———	6	11	102	
	Нижне-Рейнскій	397	———	1,220	3,826	64,919	
	Всего . . .	401	———	1,226	3,840	65,021	
5	*Жерновый камень.*						
	Нижне-Саксонско-Тюрингеп.	2	кубич. фут. 1,759	47	137	1,172	
	Вестфальскій	1	штукъ. 37	12	45	555	
	Нижне-Рейнскій	82	2,716	368	916	46,632	
	Итого. .	85	———	427	1,098	48,359	

№	Исчисленіе предметовъ добычи по главнымъ горнымъ округамъ.	Число ломокъ	Добыто.	Число работников.	Лицъ, принадлежащихъ семействамъ ихъ.	Стоимость при мѣстахъ добычи талерами.
6	*Трассъ.*					
	Вестфальскій	2	штукъ. 4,717	20	57	10,292
	Нижне-Рейнскій	34	———	133	340	38,972
7	**Всего. . .**	36	———	153	397	49,264
	Плавиковый шпатъ.					
	Нижне-Саксонско-Тюрингеп.	3	тонны. 5,259	12	34	3,651

ТАБЛИЦА № III.

ОБЗОРЪ ПРОИЗВЕДЕНІЙ ГОРНОЗАВОДСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРУССКОЙ МОНАРХІИ ВЪ 1840 ГОДУ.

№	Исчисленіе предметовъ горнозаводской промышленности по главнымъ горнымъ округамъ.	Число заводовъ.	Выплавлено или выдѣлано	Число рабочихъ.	Лицъ, принадлежащихъ семействамъ ихъ.	Стоимость по заводскимъ цѣнамъ талер.	Замѣчанія.
1	*Желѣзное производство.*						
	а) чугунъ въ свинкахъ и штыкахъ.		центнеры.				
	Силезскій	71	774,930	2,116	5,475	1,385,382	
	Нижне-Саксонско-Тюрнгенъ	4	40,729	592	1,113	88,335	
	Вестфальскій	1	4,310	(I)		10,577	(I) Недостающія данныя смотри въ этой же таблицѣ подъ литерами I с въ графѣ противъ Вестфальскаго главнаго горнаго округа.
	Нижне-Рейнскій	41	727,281	627	2,033	1,551,136	
	Всего. . .	117	1,547,250	3,335	8,621	3,035,430	
	b) Сталеватый или зеркальный чугунъ.						
	Силезскій	(II) ——	центнеры. $2,122\frac{35}{110}$	(II) ——	——	6,369	(II) Недостающія данныя смотри въ этой же таблицѣ подъ литерами s противъ Силезскаго главнаго горнаго округа.
	Нижне-Рейнскій	15	152,293	174	567	398,407	
	Всего. . .	15	$154,415\frac{35}{110}$	174	567	404,776	
	с) Чугунолитейное дѣло, прямо изъ доменнаго чугуна						
	Бранденбургско-Прусскій .	4	центнеры. 22,116	122	472	68,495	

№	Исчисленіе предметовъ горнозаводской промышленности по главнымъ горнымъ округамъ.	Число заводовъ.	Выплавлено или выдѣлано.	Число рабочихъ.	Лицъ, принадлежащихъ семействамъ ихъ.	Стоимость по заводскимъ цѣнамъ талер.	Замѣчанія.
	Силезскій	10	центнеры. 107,510	522	1,422	366,544	
	Нижне-Саксонско-Тюринген.	(I) ——	36,154	(I) ——	——	141,580	(I) Числа эти включены въ этой же таблицѣ, подъ литерами 1, а противъ Нижне-Саксонско-Тюрингенскаго главнаго горнаго округа.
	Вестфальскій	10	133,790	1,412	4,484	477,039	
	Нижне-Рейнскій	20	168,051	2,016	5,839	644,288	
	Всего . . .	44	467,621	4,072	12,217	1,697,946	
	d) Чугунолитейное дѣло, послѣ переплавки чугуна.						
	Бранденбургско-Прусскій .	13	центнеры. 131,162	646	1,543	484,395	
	Силезскій	3	57,830$\frac{3}{4}$ (II) 81 машинныхъ частей	16	25	258,523	(II) Опыты на Глейвицкомъ заводѣ
	Нижне-Саксонско-Тюринген.	1	3,280	25	——	19,100	
	Вестфальскій	5	12,055	373	669	83,561	
	Нижне-Рейнскій	1	63,225	33	50	267,008	
	Всего	23	267,553 цен. 81 машинныхъ частей.	1,093	2,287	1,112,587	
	e) Полосовое и вытянутое чрезъ валки желѣзо.						
	Бранденбургско-Прусскій .	57	центнеры. 84,045	421	1,031	451,579	
	Силезскій	194	527,078$\frac{1}{4}$	2,155	5,694	2,459,252	

№	Исчисленіе предметовъ горнозаводской промышленности по главнымъ горнымъ округамъ.	Число заводовъ.	Выплавлено или выдѣлано.	Число рабочихъ.	Лицъ принадлежащихъ семействамъ ихъ.	Стоимость по заводскимъ цѣнамъ талер.	Замѣчанія.
	Нижне-Саксонско-Тюрінген.	54	48,155	602	1,826	309,619	
	Вестфальскій	(I) 145	177,508	589	1,554	838,183	(I) Кромѣ того въ 338 маленькихъ заводахъ изготовлено разныхъ желѣзныхъ издѣлій на сумму 636,704 талера, при чемъ заняты были 1198 рабочихъ; отъ промышленности этой получали еще содержаніе 2,820 лицъ, составляющихъ семейства ихъ.
	Нижне-Рейнскій	118	628,786	2,282	7,717	3,595,486	
	Всего . . .	538	1,465,572	6,049	17,822	7,454,119	АВ) независимо этого въ Силезскихъ частныхъ заводахъ произведено на сумму 39,363 талера косъ, серповъ, пилъ, гвоздей, вѣсовъ и другихъ подобныхъ металлическихъ издѣлій.
	f) Листовое желѣзо.		центнеры.				
	Бранденбургско-Прусскій .	——	13,031	——	——	120,142	Поясненіе недостающихъ здѣсь данныхъ найти можно въ соотвѣтствующихъ графахъ этой же таблицы подъ литерами 1, е.
	Силезскій.	5	21,582¼	49	182	175,190	
	Нижне-Саксонско-Тюринген.	——	12,911	——	——	107,046	
	Вестфальскій	8	30,774	369	1,030	333,838	
	Нижне-Рейнскій	1	54,374	13	38	488,159	
	Всего . . .	14	132,672	431	1,250	1,224,411	
	g) проволока.		центнеры.				
	Силезскій	2	399	12	29	3,913	

№	Исчисленіе предметовъ горнозаводской промышленности по главнымъ горнымъ округамъ.	Число заводовъ.	Выплавлено или выдѣлано.	Число рабочих.	Лицъ, принадлежащихъ семействамъ ихъ.	Стоимость по заводскимъ цѣнамъ талер.	Замѣчанія.
	Нижне-Саксонско-Тюринген.	2	1,215	(I)		10,954	
	Вестфальскій	67	75,820 цент. желѣзной проволоки 1,600 ц. стал.	908	2,450	656,133	(I) Число рабочихъ включены въ этой же таблицѣ подъ литерами 1, a.
	Нижне-Рейнскій	8	13,921	69	190	109,557	
	Итого. .	79	92,955	989	2,669	780,557	
	h) Сырая сталь.						
	Бранденбургско-Прусскій .	(II) ——	1,470	(II)		13,030	(II) Данныя здѣсь непоказанныя включены въ этой же таблицѣ, подъ литерами 1, e въ соотвѣтствующей графѣ.
	Силезскій	1	57	161	160	741	
	Нижне-Саксонско-Тюринген.	5	4,551	29	93	30,137	
	Вестфальскій	160	98,803	439	1,613	934,725	
	Нижне-Рейнскій	51	(III) 58,326	289	732	438,810	(III) Кромѣ этого еще 5,961 центнеръ рафинированной стали, на сумму въ 59,038 талеровъ.
	Всего. . .	217	163,207 цен.	918	2,838	1,417,443	
2	*Серебро.*						
	Силезскій	(II) ——	марокъ. $1,401\frac{44}{228}$	(IV) ——	——	19,850	(IV) Недостающія данныя указаны въ этой же таблицѣ подъ литерами 3 a въ графѣ противъ Силезскаго главнаго округа.
	Нижне-Саксонско-Тюринген.	——	19,554	567	1,654	265,613	
	Нижне-Рейнскій	5	5,270	24	61	72,739	
	Всего. . .	5	$26,225\frac{44}{228}$	591	1,715	358,202	

№	Исчисленіе предметовъ горнозаводской промышленности по главнымъ горнымъ округамъ.	Число заводовъ.	Выплавлено или выдѣлано.	Число рабочихъ.	Лицъ, принадлежащихъ семействамъ ихъ.	Стоимость по заводскимъ цѣнамъ талер.	Замѣчанія.
3	*Свинцовые продукты.*						
	a) Продажный свинецъ.		центнеры.				
	Силезскій	1	3,316$\frac{82}{110}$	51	157	24,657	
	Нижне-Рейнскій	21	14,225	154	445	94,553	
	Всего. . .	22	17,541$\frac{82}{110}$	205	602	119,210	
	b) Глетъ.						
	Силезскій	——	7,595	——	——	60,837	Свѣдѣнія, недостающія усмотрѣть можно въ предъидущемъ отдѣлѣ.
	Нижне-Рейнскій	——	7,701	——	——	43,672	
	Всего. . .	——	15,296	——	——	104,509	
	c) Свинецъ проплющенный въ листы.						
	Бранденбургско-Прусскій .	——	центнеры. 359	——	——	3,233	Непоказанныя числа включены въ этой же таблицѣ подъ литерами 4 b, въ графѣ противъ Бранденбургско-Прусскаго главнаго горнаго округа.
4	*Мѣдь.* a) Гармахерская мѣдь.						
	Силезскій	1	322$\frac{8}{110}$	2	1	10,950	Непоказанныя противъ Нижне-Саксонско-Тюрингенскаго главнаго горнаго округа числа уже включены въ таблицѣ I-й подъ литерами 2 b въ соотвѣтствующей графѣ.
	Нижне-Саксонско-Тюрингеп.	——	19,454	——	——	611,904	
	Нижне-Рейнскій . . . ,	5	1,713	80	284	56,098	
	Всего. . .	6	21,489$\frac{8}{110}$	82	285	678,952	

№	Исчисленіе предметовъ горнозаводской промышленности по главнымъ горнымъ округамъ.	Число заводовъ.	Выплавлено или выдѣлано.	Число рабочихъ.	Лицъ, принадлежащихъ семействамъ ихъ.	Стоимость по заводскимъ цѣнамъ талер.	Замѣчанія.
	b) Различныя мѣдныя откованныя издѣлія.		центнеры.				
	Бранденбургско-Прусскій .	17	8,622	102	293	356,054	
	Силезскій	11	4,132$\frac{1}{2}$	52	153	177,240	
	Нижне-Саксонско-Тюринген.	5	3,824	194	284	193,144	
	Вестфальскій	5	1,242	15	74	55,891	
	Всего . . .	38	17,820	363	804	783,329	
5	*Латунь.*		центнеры.				
	Бранденбургско-Прусскій .	1	4,474	78	211	178,270	
	Силезскій	1	249$\frac{88}{110}$	26	120	11,786	
	Вестфальскій (I)	42	8,122	1,573	3,231	657,811	(I) Числа эти должно считать приблизительными, по неполнотѣ собранныхъ свѣдѣній отъ нѣкоторыхъ мелкихъ заводовъ.
	Нижне-Рейнскій	10	8,205	41	106	286,380	
	Всего	54	21,050$\frac{88}{110}$ ц.	1,718	3,668	1,134,247	
6	*Цинкъ.*						
	а) Въ штыкахъ или полосахъ.		центнеры.				
	Силезскій	28	198,876	1,394	3,257	1,150,285	
	Вестфальскій	1	1,920	12	36	11,520	
	Нижне-Рейнскій	1	8,002	32	83	57,936	
	Всего . . .	30	208,798 цен.	1,438	3,376	1,219,741	

№	Исчисленіе предметовъ горнозаводской промышленности по главнымъ горнымъ округамъ.	Число заводовъ.	Выплавлено или выдѣлано.	Число рабочихъ.	Лицъ, принадлежащихъ семействамъ ихъ.	Стоимость по заводскимъ цѣнамъ талер.	Замѣчанія.
	b) Листовой.						
	Бранденбургско-Прусскій .	(I) —	центнеры. 9,231	(I) — —	— —	75,284	(I) Недостающія свѣдѣнія уже показаны въ этой же таблицѣ подъ литерами 4 b, въ графѣ противъ Бранденбургско-Прусскаго главнаго горнаго округа.
	Силезкій	(II) — —	$16,333\frac{1}{2}$	(II) — —	— —	114,160	(II) Числа эти включены въ свѣдѣнія предъидущаго отдѣла.
	Всего. . .	— —	$25,564\frac{1}{2}$	— —	— —	189,444	
7	*Шмальта.*						
	Нижне-Саксонско-Тюринген.	1	1,295	24	72	22,258	
	Вестфальскій	2	8,671	36	98	108,396	
	Всего. . .	3	9,966	60	170	130,654	
8	*Различные мышьяковые продукты.*						
	Силезскій:						
	a) Бѣлое мышьяковое стекло	— 2	$2,025\frac{24}{110}$ ц. 27 цен. возгону. $85\frac{9}{110}$ отмытой и 50 цент. не промытой муки.	— — 8	— — 32	13,853	
	b) Желтое мышьяковое стекло	—	$402\frac{1}{2}$ цен. 2 цен. возгону	— —	— —	2,549	
	Всего. . .	2	———	8	32	16,402	

№	Исчисленіе предметовъ горнозаводской промышленности по главнымъ горнымъ округамъ.	Число заводовъ.	Выплавлено или выдѣлано.	Число рабочихъ.	Лицъ, принадлежащихъ семействамъ ихъ.	Стоимость по заводскимъ цѣнамъ талер.	Замѣчанія.
9	*Сюрьма.* Нижне-Саксонско-Тюринген. a) Сырой сюрьмы: (antimonium crudum).	1	тоннъ. 7,410	35	147	1,853	
	Вестфальскій						
	b) Металлической сюрьмы. (antimonium regulis).	1	центнеры. 180	4	6	3,600	
	Всего . . .	2	———	39	153	5,453	
10	*Квасцы.*						
	Бранденбургско-Прусскій (I)	2	7,442	92	117	42,153	(I) Кромѣ того получено глауберовой соли на сумму 76 талеровъ.
	Силезскій	2	5,110	76	210	26,972	
	Нижне-Саксонско-Тюрин. (II)	2	6,495	403	1,184	37,931	(II) Кромѣ того глауберовой соли 150 центнеровъ.
	Вестфальскій	1	1,152	10	25	5,376	
	Нижне-Рейнскій	8	30,736	293	1,201	148,092	
	Всего . . .	15	50,935	874	2,737	260,524	
11	*Купоросъ.* a) Мѣдный купоросъ. Бранденбургско-Прусскій .	——	(III) ———	——	——	——	(III) На одной химической фабрикѣ приготовлено 1,835 центнеровъ на сумму 21,690 талеровъ.
	Силезскій	——	5,429	24	52	13,239	

№	Исчисленіе предметовъ горнозаводской промышленности по главнымъ горнымъ округамъ.	Число заводовъ.	Выплавлено или выдѣлано.	Число рабочихъ.	Лицъ, принадлежащихъ семействамъ ихъ.	Стоимость по заводскимъ цѣнамъ талер.	Замѣчанія.
	Нижне-Саксонско-Тюринген.	2	2,323	(IV) —	—	26,187	(IV) Число рабочихъ включено въ этой вѣдомости подъ цифрою 2 въ соотвѣтствующей графѣ.
	Нижне-Рейнскій	2	1,150	97	304	12,650	
	Всего . . .	4	8,902	121	356	52,076	
	b) Желѣзный купоросъ.						
	Бранденбургско-Прусскій .		(V)				(V) При химической фабрикѣ получено 305 центнеровъ на сумму 620 талеровъ.
	Силезскій	2	8,871	26	92	13,210	
	Нижне-Саксонско-Тюринген.	3	5,024	22	63	8,174	
	Нижне-Рейнскій	1	13,621	12	47	15,364	
	Всего . . .	6	27,516	60	202	36,748	
	c) Смѣшанный купоросъ.						
	Бранденбургско-Прусскій .	—	(I) —	—	—	—	(I) При химической фабрикѣ получено 1,130 центнеровъ на сумму 7,320 талеровъ.
	Нижне-Рейнскій . . . ,	—	центнеры. 3,466	—	—	15,781	
	Всего . , .	—	3,466	—	—	15,781	
12	*Сѣра.*						
	Силезскій	2	432 цент.	—	—	1,874	
			750 сѣрной кислоты.	—	—	4,500	
	Всего . . .	2	—	—	—	6,374	

ТАБЛИЦА № IV.

ОБЗОРЪ СОЛОВАРЕННАГО ПРОИЗВОДСТВА ПРУССКОЙ МОНАРХІИ ВЪ 1840 ГОДУ.

№	ГЛАВНЫЕ ГОРНЫЕ ОКРУГИ.	Число соловаренъ.	Выварено.	Число работниковъ.	Лицъ, составляющихъ семейства ихъ.	Обошлись по заводскимъ цѣнамъ талер.	Замѣчанія.
1	*Поваренная соль бѣлая.*		ласты.				
	Бранденбургско-Прусскій .	2	1,825½	73	266	44,648	
	Нижне-Саксонско-Тюринген.	9	35,340	1,011	3,009	1,034,305	
	Вестфальскій	5	7,681	270	1,222	210,195	
	Нижне-Рейнскій	5	3,827	236	1,070	140,007	
	Всего. . .	21	48,673½	1,590	5,567	1,429,155	
2	*Соль черная и желтая.*						
	Нижне-Саксонско-Тюрингеп.	(I) ——	759	(I) ——	——	9,254	(I) Данныя здѣсь не показанныя включены въ первомъ отдѣлѣ этой же таблицы.
3	*Землеудобрительная соль* (II).		шеффелей.				
	Нижне-Саксонско-Тюрингеп.	——	41,674	(II) ——	——	12,341	(II) Такъ думалъ я передать на Русскомъ языкѣ Нѣмецкое слово Düngesalz, подъ которымъ разумѣютъ нечистую соль, вывариваемую изъ маточныхъ разсоловъ по прибавленіи въ водѣ порошка негашеной извести. Смѣсь эта, состоящая изъ хлористыхъ солей: натрія, кальція, гипса, сѣрнокислаго горькозема, углекислой извести, употребляется для удобренія пашенъ.

ОБЩІЙ ОБЗОРЪ СОСТОЯНІЯ ГОРНОЗАВОДСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ВСЕЙ ПРУССКОЙ МОНАРХІИ, ВЪ 1840 ГОДУ, ВЫВЕДЕННЫЙ ИЗЪ ТАБЛИЦЪ ЗА № I, II, III, IV.

№	Исчисленіе предметовъ.	Число рудниковъ или копей.	Выработано или произведено въ 1840 году	Число рабочихъ.	Число лицъ, составляющихъ семейства ихъ.	Стоимость при мѣстахъ добычи талерами
	I. Часть рудничная:					
1	Желѣзныхъ рудъ	982	тоннъ. 911,159	8,957	20,695	655,294
2	Мѣдныхъ . — — — — — —	137	центнеры. 533,212	4,283	10,819	607,639
	частію и содержащихъ серебро . .					
3	Свинцовыхъ — — — — — —	——	545,967			
4	Цинковыхъ	68	1,126,951$\frac{1}{2}$	2,126	3,796	600,720
5	Кобальтовыхъ.	16	1,332$\frac{19}{110}$	102	221	34,060
6	Мышьяковыхъ	3	7,787	55	120	8,308
7	Сюрьмяныхъ	3	7,601	51	184	3,268
8	Марганцевыхъ.	3	4,239	78	276	6,448
9	Квасцовыхъ	10	тоннъ. 136,584	132	252	10,590
10	Купоросныхъ	15	19,542 цен.	33	66	5,409
11	Каменнаго угля	535	15,998$\frac{5}{8}$ т. 12,752,679$\frac{1}{4}$	21,149	50,051	4,930,909
12	Бураго угля	217	тонны 3,475,358	2,860	6,974	375,750
13	Асфальта	1	130,000 шт. 652 цен.	15	69	3,250
	Итого	1,990	———	39,841	93,523	7,241,644

№	Исчисление предметовъ.	Число ломокъ.	Выработано или произведено въ 1840 году	Число рабочихъ.	Число лицъ, составляющихъ семейства ихъ.	Стоимость при мѣстахъ добычи талерами.
	II. Разработка каменныхъ ломокъ:					
1	Известнякъ и известковый камень	493	По разнородности мѣръ и вѣсовъ, затруднительно представить общими числами. См. для частн. подр. таб. за № II	2,554	4,852	405,769
2	Гипсъ	103		381	721	47,928
3	Строительный камень, песчаникъ и плитнякъ	614		2,847	7,173	176,572
4	Кровельный сланецъ	401		1,226	3,840	65,021
5	Жерновый камень	85		427	1,098	48,359
6	Трассъ	36		153	397	49,264
7	Плавиковый шпатъ	3	тонны. 5,259	12	34	3,651
	Итого	1,735	———	7,600	18,115	796,564
	III. Часть заводская.	Число заводовъ.				
1	Желѣзо.					
	a) Чугунъ въ штыкахъ и свинкахъ	117	центнеры. 1,547,250	3,335	8,621	3,035,430
	b) Яркій чугунъ	15	$154,415\frac{35}{110}$	174	567	404,776
	c) Чугунное литье изъ доменнаго чугуна	44	467,621	4,072	12,217	1,697,946
	d) Чугунное литье изъ переплавленнаго чугуна	23	267,553 81 штука машинныхъ частей.	1,093	2,287	1,112,587

№	Исчисление предметовъ.	Число заводовъ	Выработано или произведено въ 1840 году	Число рабочихъ.	Число лицъ, составляющихъ семейства ихъ.	Стоимость при мѣстахъ добычи талерами.
	e) Кричное и пудлинговое желѣзо	538	центнеры. 1,465,572	6,049	17,822	7,454,119
	f) Листовое желѣзо	14	132,672	431	1,250	1,224,411
	g) Проволока	79	92,955	989	2,669	780,557
	h) Сырая сталь	217	163,207	918	2,838	1,417,443
2	Серебро	5	марки. 26,225$\frac{44}{288}$	591	1,715	358,202
3	Свинцовые продукты.					
	a) Свинецъ	22	центнеры. 17,451$\frac{82}{110}$	205	602	119,210
	b) Глетъ	——	15,296	——	——	104,509
	c) Листовой свинецъ	——	359	——	——	3,233
4	Мѣдь.					
	a) Чистая мѣдь	6	21,489	82	285	678,952
	b) Мѣдь въ издѣлiяхъ	38	17,820	363	804	782,329
5	Латунь	54	21,050$\frac{88}{110}$	1,718	3,668	1,194,247
6	Цинкъ.					
	a) Въ штыкахъ и полосахъ	30	208,798	1,438	3,376	1,219,741
	b) Листовой	——	25,564$\frac{1}{2}$	——	——	189,444

№	Исчисленіе предметовъ.	Число заводовъ	Выработано или произведено въ 1840 году	Число рабочихъ.	Число лицъ, составляющихъ семейства ихъ.	Стоимость при мѣстахъ добычи талерами.
7	Шмальта	3	центнеры. 9,966	60	170	130,654
8	Мышьяковые продукты	2	см. таблицу	8	32	16,402
9	Сюрьмяные продукты	2	№ III.	39	153	5,453
10	Квасцы	15	50,935	874	2,737	260,524
11	Купоросы.					
	a) Мѣдный	4	8,902	121	356	52,076
	b) Желѣзный	6	27,516	60	202	36,748
	c) Смѣшанный	—	3,466	—	—	15,781
12	Сѣра	2	центнеры. 432 750 сѣрной кислоты.	—	—	6,374
	Итого	1,236	—	22,620	62,371	22,241,148
	IV. Солевареніе:	Число соловарен.				
1	Поваренная соль чистая	21	ласты. 48,673½	1,590	5,567	1,429,155
2	Черная и желтая соль	—	759	—	—	9,254
3	Землеудобрительная соль	—	шеффелей. 41,674	—	—	12,341
	Итого	21	—	1,590	5,567	1,450,750

Къ поясненію этихъ численныхъ выводовъ, считаю полезнымъ присовокупить нѣкоторыя общія замѣчанія о разныхъ горнозаводскихъ производствахъ Прусской Монархіи.

Цѣль моя весьма отдалена отъ того, чтобы входить въ частности техническихъ производствъ, но клонится единственно къ тому, чтобы показать распредѣленіе подземныхъ сокровищъ и разсмотрѣть современное состояніе горнозаводскаго производства предпочтительно въ отношеніи государственно-хозяйственномъ. Руководимый этою мыслію, я избѣгалъ всякихъ отступленій, и придерживаясь близко предположенной мною цѣли, ограничивался изложеніемъ главныхъ характеристическихъ очерковъ.

Добыча каменнаго угля составляетъ, какъ изъ таблицъ усмотрѣть можно, весьма важный промыселъ; она производится въ четырехъ главныхъ округахъ, а въ Бранденбургско-Прусскомъ, по совершенному отсутствію каменноугольныхъ мѣсторожденій, вовсе мѣста не имѣетъ.

Разработка каменнаго угля постоянно увеличивается и сдѣлала въ послѣднее время необыкновенно большіе успѣхи.

Въ Силезіи производство это еще довольно ново; оно возникло въ концѣ прошедшаго столѣтія и развитіемъ своимъ обязано преимущественно благоразумнымъ мѣрамъ, принятымъ незабвеннымъ въ лѣтописяхъ Силезскаго горнаго дѣла Графомъ Реденомъ. Изобиліе каменнаго угля въ Силезіи необыкновенно велико, по числу флецовъ и мощности ихъ: безъ сомнѣнія добыча его была бы еще сильнѣе, если бы представлялись средства къ удобному сбыту. Сообщеніе каменноугольныхъ мѣсторожденій съ судоходными рѣками донынѣ еще весьма затруднительно.

Въ цѣлой Силезіи добыто въ 1840 году каменнаго угля:

Въ Верхней —	2.937.575$\frac{1}{4}$	тоннъ.
Въ Нижней —	1.301.089	———
	4.238·664$\frac{1}{4}$	тоннъ.

Въ Нижней Силезіи главныя разработки каменнаго угля находятся между городами Альтвассеромъ, Гермсдорфомъ и Валденбургомъ. Всѣ онѣ заложены въ сѣверовосточной части того обширнаго каменноугольнаго бассейна, который тянется отъ Исполинскихъ горъ и залегаетъ въ предѣлахъ Богеміи. Каменноугольная формація покоится или непосредственно на породахъ кристаллическихъ: гнейсѣ, гранитѣ, или отдѣлена отъ нихъ породами метаморфическими. Флецы не всегда одинаково толсты; правильность простиранія ихъ весьма сильно измѣнена вторженіями порфировъ. Всѣ каменноугольныя выработки страны этой, относительно удобства мѣстнаго управленія, раздѣлены на два участка или ревира: Валденбургскій и Нейродскій.

Верхне-Силезская каменноугольная группа, представляющая необыкновенное богатство этого полезнаго горючаго вещества, тянется по правой сторонѣ рѣки Одера, нѣсколько ниже города Оппельна до Польскихъ границъ. По сосѣдству каменнаго угля находятся обширныя мѣсторожденія желѣзныхъ и цинковыхъ рудъ, обработка которыхъ служитъ главнѣйшимъ источникомъ сбыта для каменнаго угля. Въ отношеніи административномъ, всѣ каменноугольныя выработки Верхне-Силезскія составляютъ три ревира: Глейвицкій, Ратиборскій и Бейтенскій.

Каменноугольная промышленность со времени начала водворенія своего постоянно усиливается въ Силезіи, какъ это видѣть можно изъ слѣдующаго расчета (*):

	Въ Верхней Силезіи. тонны.	Въ Нижней Силезіи. тонны.	Всего. тонны.
Въ 1820 году добыто было	747,088	870,863½	1,617,951½
Въ 1824 году добыто было	1,831,983½	946,037	2,778,020½

Сличая числа эти съ нынѣшнею производимостію, усматривается, что въ теченіе цѣлаго двад-

---

(*) Числа эти заимствованы изъ Archiv für Bergbau und Hüttenwesen, von Karsten XIV B. 1827, страница 118, гдѣ онѣ показаны въ шеффеляхъ, но перечислены въ тонны, принятыя мною за единицу сравненія.

цатилѣтія количество каменныхъ углей, извлекаемыхъ въ цѣлой Силезіи, увеличилось слишкомъ въ два съ половиною раза. Особенно замѣтно усиліе выработокъ въ Верхней Силезіи; добыча въ ней угля усилилась въ это время въ 4 раза, а въ Нижней Силезіи только на $\frac{3}{4}$. Въ теченіе четырехъ лѣтъ, съ 1820 по 1824 годъ, добыча угля въ Верхней Силезіи удвоилась, и это возрастаніе было вообще соразмѣрно усиленію металлургическихъ производствъ этого края.

Къ сѣверу и сѣверозападу отъ Галле на рѣкѣ Саалѣ вѣдомства Нижне-Саксонско-Тюрингенскаго главнаго горнаго округа находится другое каменноугольное образованіе, которое неслишкомъ пространно, но для цѣлой окрестной страны, весьма населенной и промышленной, и съ тѣмъ вмѣстѣ безлѣсной, составляетъ постоянный источникъ благоденствія. Главныя разработки заложены вблизи Веттина и Лобежена; каменноугольныя мѣсторожденія опредѣлены во многихъ мѣстахъ, но едва ли находятся онѣ въ связи между собою. Трудно дать общее понятіе о геологическомъ характерѣ этихъ мѣсторожденій; многое заставляетъ впрочемъ предполагать, что послѣ образованія флецовъ, правильность напластованія ихъ подверглась послѣдовательнымъ измѣненіямъ. Извѣстно лишь достовѣрно, что каменноугольное образованіе прикрыто всюду краснымъ песчаникомъ, который представляетъ тѣ же слѣды возмущеній. Нѣтъ предлога искать причинъ ихъ въ догадкахъ или въ дѣйствователяхъ отдаленныхъ. Рядъ возвышенностей, состоящихъ изъ порфира, тянется отъ Галле къ сѣверу; связь ихъ прерывается толщами каменноугольнаго песчаника, который частію залегаетъ у подножія порфировыхъ возвышенностей, иногда же покрытъ этою породою. Фелтгеймъ, изучившій въ подробности взаимныя, столь запутанныя отношенія этой мѣстности, полагаетъ окончательно, что каменноугольныя толщи приподняты порфирами, а поэтому и не удивительно, что порода эта составляетъ иногда висячій бокъ каменноугольныхъ флецовъ. Многіе думаютъ, что порфиры выдвинули только небольшую часть болѣе обширнаго каменноугольнаго образованія, покоющагося на значительной глубинѣ. Уголь, доставляемый выработкою этихъ мѣсторожденій, вообще весьма хорошихъ качествъ, и по совершенной чистотѣ отъ колчедановъ, пригоденъ для кузнечныхъ работъ.

Разработка ихъ сопряжена съ большими трудностями, зависящими отъ неправильностей въ простираніи, паденіи флецовъ и весьма сильнаго притока подземныхъ водъ.

Въ 1820 году добыто изъ этихъ мѣсторожденій 49,903 тонны каменнаго угля, въ 1824 году 59,620 тоннъ, а въ 1840 году, какъ изъ таблицъ видно, 87,454 тонны, изъ чего усматривается, что въ теченіе двадцати лѣтъ количественная добыча угля изъ Веттино-Лобеженскаго бассейна почти удвоилась.

Въ границахъ Вестфальскаго главнаго горнаго округа, извѣстны и разрабатываются нѣсколько отдѣльныхъ бассейновъ каменноугольныхъ:

a) *Маркскій*, въ Графствѣ этого же имени, гдѣ добыча начата еще съ 1739 года; въ немъ находятся обильные запасы угля, составляющіе три каменноугольныхъ котловины:

Западную или Мюлгеймеръ-Эссенскую.

Среднюю или Верденъ-Боккумскую.

Восточную или Шпрокгевельгердескую.

b) *Текленбургскій* въ окрестностяхъ Ибенбюрена, и

c) *Минденскій*.

Въ Графствѣ Маркъ каменный уголь отдѣленъ отъ силурійской почвы огромнымъ слоемъ песчаниковъ, а покрышу его составляетъ мергель. Основываясь на развѣдкахъ посредствомъ буренія для отысканія соляныхъ разсоловъ, заключить можно, что обнажена и разрабатывается донынѣ только малѣйшая часть обширнаго каменноугольнаго бассейна, сокрытаго подъ мергелемъ, изъ подъ котораго выходятъ какъ бы три отпрыска, соотвѣтствующіе тремъ вышепоименованнымъ котловинамъ.

Въ окрестностяхъ Иббенбюрена, каменноугольное образованіе весьма незначительно.

Около Миндена, разрабатывается въ предѣлахъ Прусской Монархіи небольшое количество угля довольно плохихъ качествъ, трещиноватаго, содержащаго значительную примѣсь гипса (по изслѣдованіямъ Карстена), и разработки эти заложены на оконечности обширнаго каменноугольнаго бассейна, лучшая часть котораго лежитъ внѣ Прусскихъ границъ.

Если принять за 100 все количество угля, добываемое въ Вестфальскомъ главномъ горномъ округѣ, то въ послѣдовательномъ порядкѣ, каждый изъ бассейновъ доставляетъ слѣдующее количество его:

Маркскій . .	96,0
Текленбургскій	2,3
Минденскій .	1,7

Разработка послѣдняго бассейна начата съ весьма недавняго времени. Въ 1820 году вся Вестфалія доставила 1,933,847 тоннъ, а въ 1824 году нѣсколько менѣе, именно 1,829,222 тонны каменнаго угля; но въ настоящее время производимость ея возрасла противъ 1820 года въ 2½ раза. Нѣсколько лѣтъ сряду она была неподвижною, даже казалось приходившею въ упадокъ, но въ послѣдніе годы постепенное расширеніе Вестфальской каменноугольной промышленности не подлежитъ сомнѣнію.

Въ главномъ горномъ округѣ Рейнскомъ извѣстны три каменноугольныхъ образованія:

а) *Саарбрукское*, залегающее въ огромной котловинѣ, образуемой отклонами хребтовъ Вогезскаго и Гундерюкка. Здѣсь является каменноугольное образованіе въ совершенномъ развитіи; только малѣйшая часть его обнажена горными работами.

Разработки находятся въ Дуттвейлерѣ, Веллесвейерѣ, Мелвейерѣ и Гейслаутернѣ. Уголь этого мѣсторожденія трудно обжигается въ коксъ, но весьма пригоденъ къ употребленію въ воздушныхъ печахъ и для другихъ домашнихъ потребностей.

b) *Вормское*, называемое также *Паннесгейдерскими, Герцогенратерскими* или *Барденбергерскими флецами*, залегаетъ къ сѣверу и сѣверовостоку отъ города Ахена; оно составляетъ часть обширной котловины, которая только въ этомъ мѣстѣ обнажена, въ остальныхъ же частяхъ покрыта толстымъ слоемъ новѣйшихъ образованій. Здѣсь развѣдано 34 пласта; самый тонкій изъ нихъ имѣетъ 8 дюймовъ толщины, а наиболѣе мощный около 60 дюймовъ.

с) *Индское*, называется иначе *Эшвейлерское*, лежитъ на юговостокѣ отъ прежняго. Въ этомъ образованіи развѣдано работами 46 флецовъ, изъ которыхъ многіе, имѣя не свыше 6 дюймовъ мощности, вовсе не разработываются. Наиболѣе же толстый флецъ имѣетъ въ вертикальномъ разрѣзѣ до 70 дюймовъ. Карстенъ считаетъ уголь этого образованія однимъ изъ лучшихъ въ цѣлой Пруссіи. Оба послѣднія мѣсторожденія составляютъ Дюренскій горный ревиръ. Принимая за 100 производимость угля въ Рейнской Пруссіи, выводится, что количество его, добываемое въ Саарбрукскомъ ревирѣ, составляетъ $60\frac{0}{0}$, а въ Дюренскомъ $40\frac{0}{0}$.

Добыча каменнаго угля въ Рейнской Пруссіи также постоянно усиливалась: въ 1820 году въ ней добыто было 1.303.974 тонны, въ 1824 году 1.423.641. Изъ чего видно, сравнивая съ настоящею производимостію, что въ странѣ этой въ теченіе двадцати лѣтъ добыча угля возрасла слишкомъ въ $2\frac{1}{2}$ раза.

Этотъ краткій обзоръ распредѣленія и современной выработки каменноугольныхъ мѣсторожденій въ цѣлой Пруссіи приводитъ естественно къ заключенію, что страна эта одарена обильными запасами горючаго вещества минеральнаго происхожденія, большею частію въ такой мѣрѣ доброкачественныхъ, что они удовлетворяютъ потребностямъ металлургическихъ заведеній, фабрикъ и домашняго быта. По недавнему началу этихъ выработокъ, запасы ихъ можно считать едва раскрытыми; объ истощеніи мѣсторожденій не должно быть и въ поминѣ. Принимая за 100 количество угля, добываемаго въ цѣлой Пруссіи, изъ предъидущаго вывести можно, что по количественной добычѣ угля, четыре главные горные округи, производящіе его, слѣдуютъ въ такомъ порядкѣ: Вестфальскій, Силезскій, Нижне-Рейнскій и наконецъ Нижне-Саксонско-Тюрингенскій.

Первый производитъ . . 38,8%
Второй ——— . . 33,2
Третій ——— . . 27,4
Четвертый ——— . . 0,6

Допуская одинакія правила добраго горнаго хозяйства, руководствующія выработками, любопытно вывести цѣнность каменнаго угля въ разныхъ мѣстахъ и количество ежегодной добычи его, приходящееся въ общей сложности на одного работника.

Главные горные округи.	Одна тонна стоитъ на мѣстѣ добычи.		На одного работника причитается въ годъ камен. угля тоннъ.
	зильбер. грошей	пфен.	
Вестфальскій	12 ——	11	$553\frac{3}{9}$
Силезскій	8 ——	$0\frac{10}{11}$	$693\frac{2}{3}$
Нижне-Рейнскій	13 ——	$8\frac{1}{5}$	$606\frac{3}{3}$
Нижне-Саксонско-Тюринген.	24 ——	$9\frac{1}{10}$	$238\frac{8}{9}$
Въ цѣлой Прусской Монархіи	11 ——	$7\frac{1}{6}$	$602\frac{10}{11}$

Выводы эти показываютъ, что стоимость каменнаго угля находится въ прямой зависимости съ количественною добычею, причитающеюся на одного работника, а эта зависитъ, безъ сомнѣнія, при строгомъ соблюденіи горнаго хозяйства, отъ самаго свойства мѣсторожденій. Нѣсколько выше имѣли мы уже случай упомянуть о тѣхъ препятствіяхъ, съ которыми бороться должно при разработкѣ каменнаго угля въ окрестностяхъ Галле; затрудненія эти еще яснѣе выставляются численными выводами. Нижне-Саксонско-Тюрингенскій уголь стоитъ втрое дороже Силезскаго и въ полтора раза дороже Вестфальскаго и Рейнскаго; а это обстоятельство и опредѣляетъ малую добычу его, ограничивающуюся удовлетвореніемъ необходимыхъ потребностей безлѣсной страны. Силезскій уголь продается тамъ по столь же дорогой цѣнѣ, какъ и добытой на мѣстѣ, не смотря на трудную перевозку его.

Въ большей части Англіи каменный уголь употребляется, какъ обыкновенное топливо, въ домашнемъ быту; въ Пруссіи же, напротивъ, топятъ каменнымъ углемъ только въ нѣкоторыхъ странахъ Рейнскихъ областей, Вестфаліи и Силезіи, и притомъ подобное употребленіе его совершенно мѣстное; въ другихъ же частяхъ Государства отапливаются исключительно дровами. Много Вестфальскаго угля сбывается въ Голландіи: эта новая отрасль торговли учредилась во время Белгійско-Голландской войны, когда Нидерланды отказались запасаться Белгійскимъ углемъ.

Въ Пруссіи добываются также въ большомъ количествѣ бурый уголь и торфъ.

Съ точностію неизвѣстна дѣйствительная ежегодная добыча послѣдняго, потому что извлеченіе его, неподчиненное, по регальному Прусскому праву, надзору правительства, составляетъ промыслъ свободный. Гартманъ (*) опредѣляетъ однако же примѣрно годичную добычу его въ 75.000.000 кирпичей; главная нарѣзка его производится въ Бранденбургско-Прусскомъ главномъ горномъ округѣ, совершенно лишенномъ, какъ показано выше, каменноугольныхъ мѣсторожденій. Наиболѣе значительная добыча торфа производится въ немъ около мѣстечка Линумъ, лежащаго въ Западно-Гавелландскомъ округѣ.

Нижне-Рейнско-Тюрингенскій и Нижне-Рейнскій округи весьма изобилуютъ мѣсторожденіями бурыхъ углей, присутствіе которыхъ въ особенности для перваго весьма важно.

Въ немъ добываются ежегодно слишкомъ $\frac{2}{3}$ всего количества бурыхъ углей, а остальная $\frac{1}{3}$ въ Рейнской Пруссіи.

(*) Repertorium der Bergbau und Hüttenkunde, von Dr. Carl Hartmann. Erster Band. Weimar. 1839. Смотри таблицу, приложенную къ страницѣ 275.

Въ первомъ буроугольныя образованія составляютъ въ особенности предметъ горныхъ работъ въ Магдебургскомъ и Мерзебургскомъ гражданскихъ округахъ (около Ванслебена), а въ Рейнской Пруссій въ Кельнскомъ гражданскомъ округѣ по обѣимъ сторонамъ рѣки Рейна, около Брюля, Либлара и Путцберга. Затруднительно вывести цѣнность бураго угля по различію данныхъ, которыми опредѣлена добыча его, и я сознаться долженъ, что мнѣ совершенно неизвѣстна ни кубическая вмѣстимость, ни вѣсъ совершенно мѣстной единицы измѣренія Stück, которое я считалъ приличнѣйшимъ передать на Русскомъ языкѣ словомъ штука или кусокъ. Пересматривая отчеты прежнихъ лѣтъ, я нашелъ за 1839 годъ показаніе производимости бураго угля одними тоннами; а такъ какъ всѣ другія условія, въ теченіе столь короткаго срока, не могли представить разительнаго измѣненія, то и полагаю довольно близкимъ къ истинѣ, принявши среднія числа 1839 года соотвѣтствующими и для 1840 года.

	Одна тонна бураго угля обошлась.		Однимъ рабочимъ добыто въ годъ.
	зильбер. грош.	пфен.	тонны.
Въ Нижне-Саксонско-Тюрингенскомъ округѣ . . .	3	$3\frac{1}{2}$	1,548
Нижне-Рейнскомъ . . .	3	$2\frac{1}{3}$	913
Средняя цѣна	3	$3\frac{1}{6}$	1,258

Выводы эти могутъ показаться съ перваго взгляда сомнительными, ибо изъ нихъ усматривается одинаковая цѣна одного и того же продукта, въ двухъ мѣстностяхъ, представляющихъ несходныя удобства добычи; одинъ работникъ въ Нижне-Саксонско-Тюрингенскомъ округѣ добываетъ слишкомъ въ полтора раза болѣе бураго угля нежели въ Нижне-Рейнскомъ! Но едва ли иначе можно объяснить это обстоятельство, какъ приписавъ его вообще легкой добычѣ бураго угля, простотѣ выработки его, ограниченности побочныхъ расходовъ и существенно тому, что на цѣну его падаютъ почти исключительно расходы на содержаніе рабочихъ, а числа ихъ въ обоихъ округахъ соразмѣрно добычѣ бураго угля довольно близки и относятся между собою какъ $\frac{2}{3}:\frac{1}{3}$.

Состояніе желѣзнаго производства въ различныхъ странахъ Прусской Монархіи, какъ и должно ожидать этого, весьма неодинаково. Водвореніе и степень развитія его находятся въ прямой зависимости отъ распредѣленія желѣзныхъ рудъ.

Въ цѣломъ Бранденбургско-Прусскомъ главномъ горномъ округѣ, встрѣчаются только болотныя, дерновыя и луговыя желѣзныя руды, которыя собираются поселянами въ свободное отъ полевыхъ работъ время; онѣ обходятся дешево, весьма легкоплавки, требуютъ мало флюсовъ и мало горючаго матеріала. Обработка ихъ производится, какъ въ послѣдствіи объяснено будетъ, посредствомъ древеснаго угля, стоющаго весьма дешево въ этой части Пруссіи, еще богатой лѣсами. Если бы рудъ было болѣе, то представилась бы, по обилію горючаго матеріяла, возможность увеличить выплавку чугуна; онъ пригоденъ только на отливку, выкованное же изъ него желѣзо хладноломко.

Силезія изобилуетъ желѣзными рудами. Формація раковиннаго известняка представляетъ неистощимые запасы ихъ на пространствѣ весьма большой площади, и въ особенности богата ими, въ юговосточной части Силезіи, ложбина рѣки Лисварты около Трусколазіи. Желѣзныя руды, относящіяся къ разряду глинистыхъ, образуютъ или пласты, толщиною отъ 4 до 18 дюймовъ, выполняющіе углубленія, или составляютъ гнѣзда; глубина, на которой руды находятся, простирается несвыше 10 лахтеровъ (*), но иногда встрѣчаются онѣ подъ самыми наносами. Содержаніе ихъ простирается до 40%. Бурые желѣзняки встрѣчаются въ странѣ, лежащей между Тарновицемъ и Бейтеномъ, въ видѣ почекъ и гнѣздъ, отъ нѣсколькихъ дюймовъ до многихъ футовъ величиною; они лежатъ неравномѣрно разсѣянными въ мягкихъ глинахъ, а потому и добыча ихъ, хотя весьма неправильная, необыкновенно легка. Содержаніе ихъ отъ 30 до 33%.

(*) 1-нъ лахтеръ = 80 дюймамъ.

Второй родъ желѣзныхъ рудъ, находящихся въ Силезіи, составляютъ пласты сферосидеритовъ и глинистыхъ желѣзняковъ изъ каменноугольнаго образованія, перемежающіеся съ песчаниками. Содержаніе ихъ простирается отъ 40 до 42%.

Дерновыя желѣзныя руды извѣстны въ болотистыхъ мѣстахъ, вдоль рѣкъ Малапана, Лисварты, Стобера, и Будковицкаго ручья. По всему протяженію болотистыхъ низменностей, онѣ составляютъ, подъ тонкою покрытею торфа и рыхлаго песку, непрерывный слой отъ 2 до 3 футовъ толщины. Рудъ этихъ весьма много; за недостаткомъ другихъ, безъ сомнѣнія, онѣ имѣли бы вѣрный сбытъ, но въ странѣ столь богатой лучшими рудами, какова Силезія, вовсе не употребляются.

Въ вѣдомствѣ Нижне-Саксонско-Тюрингенскаго Оберъ-Бергамта встрѣчаются различныя желѣзныя руды, а именно: желѣзный блескъ, красный желѣзный камень, магнитный желѣзнякъ, шпатоватый желѣзный камень, но въ особенности бурый желѣзнякъ и луговыя руды. Въ Мерзебургскомъ гражданскомъ округѣ луговыя руды лежатъ подъ самымъ дерномъ, содержатъ отъ 20 до 25% желѣза, весьма легкоплавки. Хотя желѣзо, полученное чрезъ передѣлъ выплавленнаго изъ этихъ рудъ чугуна, оказывается способнымъ для приготовленія гвоздей, грубыхъ издѣлій, но свойство хладноломкости уничтожить въ немъ совершенно трудно:

оно не можетъ переработываться ни въ листы, ни вытягиваться въ проволоку, тѣмъ менѣе способно къ приготовленію томленой стали. До начала XVIII столѣтія руды эти вовсе не разработывались. Въ Эрфуртскомъ гражданскомъ округѣ главнѣйшія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ и добыча ихъ имѣютъ мѣсто въ преждебывшемъ Геннебергскомъ Графствѣ и въ Каммсдорфскомъ ревирѣ. До 1815 года первое составляло достояніе Королевства Саксонскаго и стараніями мѣстнаго начальства водворено въ немъ желѣзное производство около Сулы и Шлейзингена. Руды здѣсь добываемыя превосходнаго качества: онѣ состоятъ изъ магнитнаго и плотнаго краснаго желѣзняковъ. Въ Камсдорфскомъ ревирѣ руды славятся доброкачественностію и легкоплавкостію: онѣ представляютъ рыхлый бурый желѣзнякъ, образовавшійся, какъ полагать должно, отъ измѣненія шпатоватыхъ желѣзныхъ рудъ. По добычѣ изъ мѣсторожденія, онѣ не совсѣмъ чисты и содержатъ много постороннихъ примѣсей, отъ которыхъ очищаются мокрымъ толченіемъ и промывкою на штосгердахъ. Полученная очищенная руда, такъ называемая Schlicherz, содержитъ отъ 75 до 80% желѣза. Графство Вернигороде, составляющее часть нынѣшняго Магдебургскаго гражданскаго округа, представляетъ на отклонахъ Гарца мѣсторожденіе плотныхъ красныхъ желѣзняковъ, въ смѣси съ бурыми желѣзняками и сферосидеритами. Руды эти содержатъ до 60% желѣза очень хорошихъ качествъ. Вестфальскій главный горный округъ скудно надѣленъ желѣзными рудами, и вообще туземная выплавка чугуна весьма ограничена; тамъ находятся только дерновыя желѣзныя руды и въ небольшомъ количествѣ около Миндена глинистый желѣзный камень. Нижне-Рейнскій горный округъ, по изобилію и отличному качеству желѣзныхъ рудъ, безспорно занимаетъ первое мѣсто между всѣми странами Прусской Монархіи. По правому берегу Рейна вырабатываются тамъ красный и бурый желѣзняки изъ силурійской почвы, частію шпатоватый желѣзнякъ изъ каменноугольной. На лѣвомъ берегу Рейна въ Трирскомъ и Саарбрукскомъ округахъ добываютъ бурый желѣзнякъ изъ сѣровакковаго образованія и сферосидериты изъ каменноугольнаго. Въ особенности замѣчательно на правомъ берегу Рейна мѣсторожденіе шпатоватаго желѣзняка въ Зигенѣ при горѣ Штальбергъ у Мезена; оно составляетъ жилы до 12 лахтеровъ толщиною, и содержитъ желѣза до 50%. Исчислено, что нынѣ приведенные въ этомъ мѣсторожденіи въ извѣстность запасы желѣзныхъ рудъ достаточны будутъ для удержанія желѣзнаго производства, въ современной степени его развитія, цѣлые три столѣтія. На правомъ же берегу Рейна, въ разстояніи получаса ходьбы отъ Сайна, лежитъ мѣстечко Бенндорфъ, въ окрестностяхъ котораго находятъ прекрасныя руды шпатоватаго и глинистаго желѣзняковъ.

Кромѣ того нѣкоторые заводы, лежащіе вблизи замка Виттгенштейна и городка Лаасфе, въ ложбинѣ рѣки Лана, получаютъ руды изъ близъ лежащаго Герцогства Нассау, гдѣ имѣются большія выработки краснаго желѣзнаго камня, около Дилленбурга.

Мнѣ казалось не безполезнымъ опредѣлить количество разнородныхъ желѣзныхъ рудъ, добываемыхъ въ цѣлой Пруссіи. Указать эти отношенія въ точности не представляется возможности по недостатку данныхъ; но вотъ приблизительное исчисленіе. Въ 1840 году добыто было:

	тоннъ.	на 100
Бураго желѣзнаго камня	490,000	53,78
Шпатоватаго желѣзнаго камня и сферосидеритовъ	140,000	15,36
Глинистаго желѣзняка	130,000	14,27
Краснаго желѣзнаго камня . . .	75,000	8,23
Дерновыхъ и луговыхъ желѣзныхъ рудъ	68,000	7,46
Магнитнаго желѣзняка	8,000	0,87
	911,000	

Эти выводы показываютъ вмѣстѣ съ тѣмъ, что добротою желѣзныхъ рудъ Пруссія уступастъ Россіи, Скандинавскому полуострову и въ общей сложности Австріи и Франціи, обрабатывающихъ предпочтительно магнитные желѣзняки, красные желѣзные камни и шпатоватый желѣзнякъ.

Въ настоящее время добыча желѣзныхъ рудъ распредѣлена въ цѣлой Пруссіи слѣдующимъ образомъ, расчитывая на проценты; вмѣстѣ съ тѣмъ выведена средняя цѣна рудъ при мѣстахъ добычи.

Главные горные округи.	Добывается рудъ, расчитывая на проценты.	1 тонна рудъ обходится.		
		тал	силб. грош.	пфен.
Нижне-Рейнскій	54,17	—	25	10½
Силезскій	35,36	—	15	6 3/5
Нижне-Саксонско-Тюринген.	5,30	1	—	9 2/3
Вестфальскій	4,16	—	8	4 5/7
Бранденбургско-Прусскій .	1,01	—	8	8/9
По средней сложности въ цѣлой Пруссіи	100,00	—	21	6 8/9

Среднее содержаніе всѣхъ вообще рудъ, обрабатываемыхъ въ цѣлой Пруссіи, принять можно отъ 25 до 30%.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію чугуноплавиленнаго производства.

Пруссія не представляетъ намъ примѣровъ перевозки желѣзныхъ рудъ, чрезъ большія разстоянія, изъ одной страны въ другую. Руды, по добычѣ ихъ, сполна обрабатываются въ окрестныхъ заводахъ. Выплавляемый чугунъ или непосредственно изъ доменныхъ печей идетъ на отливку издѣлій, или будучи предназначенъ къ передѣлу въ желѣзо, получается въ видѣ штыковъ; послѣдняго рода чугуна различаютъ два сорта: обыкновенный и сталеватый или зеркальный. Подъ именемъ Spiegeleisen, Spiegelfloss, также Rohstahleisen, или Rohstahlfloss, разумѣютъ въ Германіи совершенно бѣлый, яркій чугунъ; два послѣднихъ названія охотно придаютъ ему по исключительному предназначенію на передѣлъ въ сталь.

Сближая данныя, разбросанныя въ приложенныхъ выше таблицахъ, мы въ состояніи представить себѣ весьма отчетливо состояніе доменнаго производства въ разныхъ частяхъ Пруссіи.

Главные горные округи.	Въ 1840 году выплавлено было.			
	Чугуна въ штыкахъ.	Сталеватаго чугуна.	Чугуна, употребленнаго непосредственно на отливку.	Всего.
	Центнеровъ.			
Бранденбургско-Прусскій	———	———	22,116	22,116
Силезскій	774,930	$2,122\frac{35}{110}$	107,510	$884,562\frac{35}{110}$
Нижне-Саксонско-Тюрингенскій . . .	40,729	———	36,154	76,883
Вестфальскій	4,310	———	133,790	138,100
Нижне-Рейнскій	727,281	152,293	168,051	1,047,625
Всего . . .	1,547,250	$154,415\frac{36}{110}$	467,621	$2,169,286\frac{35}{110}$

то есть изъ всего количества чугуна, выплавленнаго въ 1840 году:

Штыковый чугунъ составлялъ . . .	71,32%
Сталеватый	7,11
Непосредственно отлитый въ издѣлія	21,57
	100,00

Изъ этой же таблицы усмотрѣть можно, что по количественной выплавкѣ чугуна, главные горные округи могутъ быть представлены въ слѣдующемъ порядкѣ:

Нижне-Рейнскій	48,30%
Силезскій	40,77
Вестфальскій	6,36
Нижне-Саксонско-Тюрингенскій . . .	3,54
Бранденбургско-Прусскій	1,27
	100,00

Цѣна чугуна, по средней сложности въ цѣлой Монархіи, близко сходна; одинъ лишь Силезскій округъ имѣетъ въ этомъ отношеніи предъ другими рѣшительное преимущество. Въ 1840 году разные сорты чугуна обошлись при заводахъ по нижеслѣдующимъ цѣнамъ:

	Главные горные округи.															Средняя сложность по цѣлой Пруссіи.		
	Бранденбург-ско-Прусскій			Силезскій.			Нижне-Саксонско - Тюрингенскій.			Вестфальскій.			Нижне-Рейнскій.					
	т.	зил. г	пф.	т.	зил. г.	пф.	т.	зил. г.	пф.	т.	зил. г.	пфен.	т.	зил. г.	пф.	т.	зил. г.	пф.
Штыковой . .	—	—	—	1	23	7	2	5	$\frac{3}{4}$	2	13	7	2	3	11	1	28	10
Сталеватый . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	18	6			
Въ издѣліяхъ .	3	2	11	3	12	$3\frac{2}{6}$	3	27	$5\frac{7}{9}$	3	16	$11\frac{2}{3}$	3	25	2	3	18	11
(Непосредственно отлитыхъ безъ переплавки).																		

Въ главномъ горномъ округѣ Бранденбургскомъ чугуноплавиленное производство имѣетъ мѣсто въ заводахъ: Вондоллекъ около Іоганнесбурга (въ собственной Пруссіи), Торгеловѣ около Штетина и во Франкфуртскомъ округѣ въ заводахъ Бургаммеръ или Мюккенбергъ, Пейтцъ и Віетцъ; впрочемъ по недостатку рудъ не всѣ эти заводы ежегодно дѣйствуютъ. Въ каждомъ изъ нихъ считается по одной доменной печи. Какъ горючій матеріялъ, употребляютъ исключительно древесный уголь. Сѣверовосточная Пруссія имѣетъ, при правильномъ лѣсномъ хозяйствѣ, неистощимые запасы лѣсовъ; такъ напримѣръ около Іоганнесбурга лежитъ лѣсная дача, занимающая нѣсколько десятковъ квадратныхъ миль.

Полученіе желѣза въ сыродутныхъ горнахъ возникло въ Силезіи съ весьма давняго времени. Мѣстные лѣтописцы XV столѣтія свидѣтельствуютъ объ этомъ положительно; доменное же производство, вытѣснившее почти совершенно этотъ недостаточный способъ извлеченія желѣза, довольно новъ; въ Верхней Силезіи первая доменная печь выстроена была въ 1718 году. При изобиліи лѣсовъ и дешевизнѣ горючаго матеріяла, каменноугольныя мѣсторожденія не обращали на себя долгое время ни какого вниманія и лежали втунѣ; но при изрѣженіи лѣсовъ, по необходимости, обратились къ изысканію способовъ примѣнить употребленіе каменныхъ углей, при доменной плавкѣ. Въ слѣдствіе этого основанъ былъ въ 1791 году чугуноплавиленный и литейный заводъ Глейвицъ; въ доменныхъ печахъ его предположено было работать коксомъ и одна изъ нихъ пущена была въ первый разъ въ ходъ въ 1795 году.

Такимъ образомъ водворилась въ этомъ краѣ важная промышленность, столь благопріятствуемая стеченіемъ всѣхъ условій успѣха.

Въ Нижней Силезіи доменные заводы сосредоточены преимущественно въ гражданскомъ округѣ Лигницѣ; такъ нѣкоторые изъ нихъ лежатъ около Глогау на Одерѣ, но особенно замѣчательны заводы Герцога Ратиборскаго, Князей Гогенлоге-Орингенъ и Гогенлоге-Ингельфингенъ. Въ цѣлой Нижней Силезіи считается 17 доменныхъ печей; онѣ дѣйствуютъ частію каменнымъ углемъ, но большая часть еще древеснымъ углемъ.

Въ Верхней Силезіи находятся въ Оппельнскомъ округѣ обширнѣйшія сидеротехническія заведенія. Королевскіе заводы Кенигсгютте, Глейвицъ, Малапанъ и Крейцбургъ. Частныхъ лицъ: Колонорска, Фридрихсталь, Пейскретшамъ, Кенигсфельдъ, Крошновъ, Кенигсгулдъ, Венгернъ, Коттюрсъ, Зедлицъ, Кошентинъ, и Ренардскіе (около города Гроссъ-Стрелица). Въ 1836 году, случилось мнѣ, при проѣздѣ въ Саксонію, осмотрѣть всѣ четыре казенныхъ завода; время основанія ихъ близко къ эпохѣ сооруженія Глейвица; правительство озаботилось собственнымъ примѣромъ руководить ходъ развитія частной промышленности. При заводахъ этихъ имѣются вагранки, воздушныя печи для переплавки чугуна, стругальные сверлильные, точильные станки. Въ 1816 году, введено въ Глейвицкомъ заводѣ эмальированіе чугунной посуды. Заводы въ большомъ количествѣ отливаютъ издѣлія различнаго рода, непосредственно изъ доменнаго чугуна, какъ то: чугунныя доски, иготи, маслобойни, трубы, сковороды, горшки. Постройкою, отличнымъ порядкомъ, совершенствомъ техническихъ работъ, Королевскіе заводы, какъ и всякій, кто видѣлъ ихъ, вѣроятно согласится, служатъ образцемъ благоустроенныхъ заведеній этого рода. Въ Верхней Силезіи находится 63 доменныхъ печи.

Слѣдовательно въ цѣломъ главномъ округѣ Силезскомъ считается всего 80 доменныхъ печей:

Изъ нихъ:

11 Печей дѣйствуютъ коксомъ.

59 — — ——————— древеснымъ углемъ.

6 — — ——————— смѣсью изъ древеснаго угля и кокса.

4 — — ——————— каменнымъ углемъ.

80 печей.

Изъ числа этихъ печей:

64	Доставляли штыковый чугунъ.
1	Только чугунное литье.
15	Штыковый чугунъ и отливки.
80.	

При современномъ состоянiи доменнаго производства, въ Силезiи около 67% всего количества получаемаго чугуна извлекается при употребленiи древеснаго угля и только 33% посредствомъ кокса и каменнаго угля. Около одной седьмой части всего чугуна, полученнаго въ 1840 году въ Силезiи, выплавлено при содѣйствiи горячаго дутья; оно примѣнено на Королевскихъ заводахъ, но частные заводчики еще не послѣдовали примѣру первыхъ.

Едва ли до начала XVIII столѣтiя существовало доменное производство въ предѣлахъ Нижне-Саксонско-Тюрингенскаго горнаго округа; но при сознанiи благодѣтельнаго влiянiя, приносимаго горнозаводскою промышленностiю, наконецъ вздумали извлечь пользу изъ обильныхъ запасовъ желѣзныхъ рудъ, по смежности съ обширными лѣсными дачами.

Вотъ вкратцѣ историческiй очеркъ водворенiя этого промысла въ Мерзебургскомъ гражданскомъ округѣ, составляющемъ вмѣстѣ съ Эрфуртскимъ и Магдебургскимъ нынѣшнюю Прусскую область Саксонскую. Съ половины XV столѣтiя принадлежало въ окрестностяхъ города Торгау фамиліи Шлейницъ помѣстье Мюккенбергъ, которое, по праву купли, перешло въ 1716 году во владѣніе Оберъ-Гофмаршала и Кабинетъ-Министра Курфирста Саксонскаго фонъ-Левендаля. Вся страна эта входила еще тогда въ составъ Саксоніи. Левендаль принималъ дѣятельное участіе въ управленіи горными промыслами, убѣдился долговременною опытностію въ пользѣ ими приносимой и обратился къ этому дѣйствительному средству, чтобы облегчить участь своихъ мызниковъ, раззоренныхъ незадолго до того свирѣпствовавшею моровою язвою. Тогда желѣзное дѣло находилось въ Саксонскихъ областяхъ въ цвѣтущемъ состояніи, и какъ владѣтель Мюккенберга, онъ предположилъ себѣ ввести эту же отрасль промышленности въ своемъ собственномъ помѣстьѣ. Вотъ начало и причина основанія столь извѣстнаго въ настоящее время завода Лаухгаммера. Послѣ смерти Левендаля и супруги его, умершихъ бездѣтными, заводъ достался, въ 1776 году, по наслѣдству Графу фонъ-Эйнзиделю, который значительно разширилъ кругъ его дѣйствій. Распоряженіями новаго владѣльца постепенно устроены были литейное отдѣленіе, изготовленіе въ большомъ видѣ различной чугунной посуды, эмальированіе ея, литье печей, пустотѣлыхъ статуй, машинъ и проч. Чрезъ постепенное усиленіе и усовершенствованіе чугунолитейнаго дѣла, чему способствовало обиліе рудъ, лѣсовъ и другихъ необходимыхъ условій, въ этой горной странѣ, прежде столь скудной, укоренился неизсякаемый источникъ народнаго довольствія.

Въ Эрфуртскомъ округѣ доменное производство находится въ Графствѣ Геннебергскомъ. До 1815 года оно принадлежало Королевству Саксонскому. Еще въ прошломъ столѣтіи завели въ немъ нѣкоторыя частныя лица выплавку чугуна, въ невысокихъ печахъ (Blauofen). Плавка истребляла непомѣрно много древеснаго угля, и потому Прусское правительство, по присоединеніи этой страны къ Пруссіи, озаботилось привести въ исполненіе предначертанія Саксонцевъ, и пріобрѣтя покупкою на казенный счетъ заводъ Неюверкъ, около Шмидефельда, учредило въ немъ хозяйственную болѣе прибыльную обработку желѣзныхъ рудъ въ доменной печи. Предполагали увеличить и сосредоточить въ этомъ заводѣ всю выплавку желѣзныхъ рудъ, усилить выработку ихъ въ Камсдорфѣ, Шмалькаденѣ, Сулѣ и Шлейзингенѣ и продавать готовый чугунъ частнымъ лицамъ для дальнѣйшей обработки. Многіе постигли всю пользу этого предначертанія, и прекратя обработку рудъ въ блауофенахъ, снабжали себя чугуномъ изъ королевскаго завода, но и донынѣ еще считается до 14 послѣднихъ печей. Вся выплавка чугуна производится древеснымъ углемъ. Графство изобилуетъ лѣсами, находящимися подъ весьма строгимъ надзоромъ.

Въ Магдебургскомъ гражданскомъ округѣ, именно въ Графствѣ Вернигероде, существуютъ три доменныя печи: одна около Ильсенбурга, другая около Ширке и третья въ Copгe около Бенекенштейна. Первая лежитъ у подножія Броккена, въ живописной долинѣ, орошаемой рѣкою Ильсою, вторая находится на половинѣ высоты Броккена. Всѣ три печи дѣйствуютъ исключительно древеснымъ углемъ.

Въ настоящее время считается въ вѣдомствѣ Нижне-Саксонско-Тюрингенскаго округа 6 доменныхъ печей и 14 блауофеновъ, употребляющихъ только древесный уголь.

Главный горный округъ Вестфальскій, какъ замѣчено уже выше, бѣденъ рудами. Въ немъ выплавляютъ древеснымъ углемъ чугунъ изъ дерновыхъ рудъ и обращаютъ почти все количество его на отливку издѣлій. Въ цѣломъ округѣ считается всего 10 доменныхъ печей. Наиболѣе замѣчательные по обширности дѣйствія заводы суть: Вестфалія въ гражданскомъ округѣ Мюнстергскомъ и Старкрадтъ въ Дюссельдорфскомъ.

Въ главномъ горномъ округѣ Нижне-Рейнскомъ находится всего 122 доменныхъ печи. Всѣ онѣ дѣйствуютъ еще древеснымъ углемъ; только въ заводахъ Трирскаго округа начинаютъ доменную плавку исключительно коксомъ; впрочемъ по свидѣтельству Карстена (*), даже въ 1841 году производство это еще не было водворено, хотя гораздо ранѣе при многихъ печахъ весьма успѣшно примѣшивали коксъ къ древеснымъ углямъ. По обширности чугуноплавиленнаго дѣла, округъ этотъ важнѣйшій въ цѣлой Пруссіи. Упомянутое число доменныхъ печей распредѣлено въ немъ слѣдующимъ образомъ:

Округи.	Выплавляютъ.				
	Штыковый чугун.	Сталеватый чугун.	Чугунъ и отливки.	Для отливки.	Всего.
	Число печей.				
Арнсбергскій	25	10	1	2	38
Кельнскій .	5	2	——	— —	7
Кобленцкій .	11	4	6	5	26
Трирскій . .	——	——	23	— —	23
Ахенскій . .	——	——	28	— —	28
Итого .	41	16	58	7	122

Изъ числа особенно замѣчательныхъ заводовъ заслуживаютъ вниманія:

(*) Handbuch der Eisenhüttenkunde, von Dr. Karsten. Erster Theil 1841, страница 151.

Въ двухъ часахъ ходьбы отъ Кобленца, въ разстояніи получаса отъ праваго берега Рейна, лежитъ огромный Королевскій заводъ Сайнъ посреди виноградниковъ и древнихъ развалинъ. Онъ отличается щеголеватою и столь прочною постройкою, что зданіе, въ которомъ помѣщенъ доменный корпусъ, называется Eiserne Haus, то есть желѣзнымъ домомъ.

Заводъ этотъ снабжаетъ Прусскія крѣпости, вдоль Рейна лежащія, снарядами (орудія отливаются также, но по переплавкѣ доменнаго чугуна въ воздушныхъ печахъ); въ окрестностяхъ же Кобленца лежатъ заводы плавиленные въ Бенндорфѣ и Нейвидѣ, доставляющіе сталеватый чугунъ превосходныхъ качествъ.

Въ заводахъ Зигенскихъ проплавляютъ предпочтительно шпатоватые желѣзняки изъ горы Стальбергъ. На полчаса ходьбы отъ Мюзена, лежитъ первый, по обширности дѣйствія, Королевскій заводъ, Логе. До десяти заводовъ разбросаны въ окрестностяхъ его: нѣкоторые изъ нихъ Королевскіе, другіе же принадлежатъ цѣлымъ обществамъ частныхъ лицъ и служатъ для обработки добываемыхъ ими желѣзныхъ рудъ. Въ странѣ этой и донынѣ еще удержался старинный обычай вести плавку по днямъ, или какъ Нѣмцы выражаются nach Tagen zu schmelzen. Число дней, въ теченіе которыхъ каждый участникъ плавитъ въ свою пользу, опредѣляется разными правами и преимуществами, или пріобрѣтается куплею, или по наслѣдству. Рѣдко простирается оно свыше 60 дней, которые различаются на экстренные и обыкновенные дни, extra и gemeine Tage; первыхъ принимается большею частію 12, послѣднихъ 48, а весь этотъ срокъ составляетъ такъ называемый Reise или Schmelzcampagne. Къ числу экстренныхъ дней причисляютъ также время, потребное для пусканія въ ходъ и выдувки доменной печи; въ теченіе ихъ плавка производится на счетъ цѣлаго общества участниковъ или владѣльцевъ доменной печи, и извлекаемая прибыль служитъ для покрытія издержекъ на содержаніе смотрителей, надзирателей и уплаты другихъ повинностей; остальные же 48 дней распредѣляются между участниками. Всякій изъ нихъ въ приходящееся на его долю время обработываетъ свою руду, своимъ собственнымъ горючимъ матеріяломъ, обязанъ уплачивать рабочимъ и всѣ другія приходящіяся въ это время издержки, но выплавленный чугунъ составляетъ его нераздѣльную собственность. Странно, что эта видимо недостаточная и вредная метода плавки и учета не уничтожилась донынѣ, между тѣмъ какъ было бы весьма легко, согласивши частныя выгоды всѣхъ владѣльцевъ, соединить не только каждую въ частности доменную печь, но и всѣ заводы Зигенскаго округа, подъ одно общее управленіе.

Изъ предъидущаго видно, что въ цѣлой Прусской Монархіи для выплавки чугуна имѣются 222 доменныхъ печи и 14 блауофеновъ. Печи эти распредѣлены такъ:

Главные горные округи.	Доменныя печи дѣйствующія.					Блауофены.
	Древеснымъ углемъ.	Камен. углемъ.	Коксомъ.	Смѣсью изъ древеснаго съ коксомъ.	Итого.	
Бранденбургско-Прусскій .	4	—	—	—	4	
Силезскій	59	4	11	6	80	
Нижне-Саксонско-Тюрингсн.	6	—	—	—	6	14
Вестфальскій	10	—	—	—	10	
Нижне-Рейнскій	122	—	—	—	122	
Всего	201	4	11	6	222	14

Впрочемъ не всѣ эти печи находятся постоянно въ дѣйствіи; по близкому соображенію, хотя нѣтъ точныхъ данныхъ, принять можно, что въ теченіе 1840 года было въ ходу слѣдующее число печей.

Главные горные округи.	Доменныя печи					Благо-фены.
	дѣйствуютъ.					
	Древеснымъ углемъ	Каменнымъ углемъ	Коксомъ.	Смѣсь кокса съ древеснымъ углемъ	И того	Древеснымъ углемъ
Бранденбургско-Прусскій .	4	—	—	—	4	
Силезскій	59	4	11	6	80	
Нижне-Саксонско-Тюрингск.	4	—	—	—	4	14
Вестфальскій	10	—	—	—	10	
Нижне-Рейнскій	100	—	—	—	100	
Всего	177	4	11	6	198	14

Не смотря на усиленіе добычи каменныхъ углей, только одна девятая часть всего числа доменныхъ печей употребляютъ минеральный уголь, и при содѣйствіи его въ 1840 году, выплавлена была только $\frac{1}{7}$ часть всего количества чугуна, а остальныя $\frac{6}{7}$ частей составляютъ произведеніе плавки съ древеснымъ углемъ.

Съ небольшимъ одна пятая часть всего количества штыковаго чугуна, выплавленнаго въ цѣлой

Пруссіи, именно около 270,000 центнеровъ, подвергается новой плавкѣ въ тигельныхъ печахъ, вагранкахъ или воздушныхъ печахъ и употребляется на различныя отливки.

Около $\frac{1}{2}$ этого количества перерабатывается по ровну въ заводахъ Нижне-Рейнскаго и Силезскаго главныхъ горныхъ округахъ и $\frac{1}{2}$ въ заводахъ Бранденбургско-Прусскаго округа. Въ общей сложности, центнеръ чугунныхъ отливокъ послѣ вторичной переплавки обошелся въ 1840 году въ 4 талера, 4 зильберъ гроша и 8 пфениговъ, а слѣдовательно этою переработкою возвышается цѣнность чугуна съ небольшимъ на 50%. Въ округѣ Бранденбургскомъ, за неимѣніемъ собственнаго чугуна, переплавляютъ привозный штыковый чугунъ Силезскій; кромѣ того скупаютъ чугунную ломь, негодныя для употребленія чугунныя вещи, старые снаряды и также вывозятъ изъ Швеціи чугунную ломь въ видѣ старыхъ снарядовъ и изъ Англіи штыковый чугунъ; для переплавки въ вагранкахъ употребляютъ Силезскій и Англійскій коксъ, а въ воздушныхъ печахъ изъ этихъ же мѣстъ каменный уголь. Обширностію дѣйствій и высокимъ достоинствомъ издѣлій особенно отличаются Королевскій заводъ въ самомъ Берлинѣ и чугунолитейная въ Недштадтъ-Эберсвальде. Приготовленіе галантерейныхъ чугунныхъ издѣлій производится также съ большимъ успѣхомъ многими частными мастерами въ Берлинѣ. Въ Нижней Силезіи въ Нейзальцѣ на Одерѣ производится отливка чугунныхъ издѣлій и эмальированіе чугунной посуды. Въ Верхней Силезіи, при заводахъ исчисленныхъ выше при описаніи доменнаго производства, въ большомъ количествѣ отливаются разныя издѣлія. Заводъ Сайнъ въ Рейнской провинціи, упомянутый уже при обозрѣніи доменнаго производства, отливаетъ изъ воздушныхъ печей чугунныя орудія и кромѣ того въ большомъ изобиліи другія разнородныя издѣлія.

Тонкими отливками замѣчателенъ заводъ Лаухгаммеръ.

Заключая этимъ изслѣдованіе современнаго состоянія чугуноплавиленнаго и литейнаго производствъ, переходимъ къ передѣлу чугуна въ желѣзо.

Въ 1840 году произведено было всего 1,465,572 центнера желѣза, приготовленнаго по Нѣмецкому и Англійскому способамъ. Прилагаемая Таблица облегчаетъ обзоръ всѣхъ данныхъ, относящихся до этого производства.

Названіе округовъ.	Число.		Количество желѣза выдѣланнаго.		Итого желѣза обоими способами.	Расчетъ на 100⁰/₀	Средняя цѣна одного центнера въ 1840 году.
	Кричныхъ горновъ	Пудлинговыхъ печей.	Нѣмецкимъ способомъ.	Англійскимъ способомъ.			
							тал. с. г. пф.
Бранденбургско-Прусскій .	61	——	84,045	———	84,045	5,7	5—15—11
Силезскій	261	38	250,000	277,078	527,078	36,0	4—19—11
Нижне-Саксонско-Тюрингеп.	40	——	48,155	———	48,155	3,2	6—12—10
Вестфальскій	173	12	22,508	155.000	177,508	12,1	4—21— 8
Нижне-Рейнскій	209	42	365,499	263,287	628,786	43,0	5—12——
Итого . . .	744	92	770,207	695,365	1,465,572	100,0	тал. с.г. пф 5— 2— 7 по сред. слож.

Разсматривая таблицу эту, можно вывести слѣдующія заключенія:

1) Перерабатываніе чугуна въ желѣзо, по средней сложности, возвышаетъ цѣну его при самыхъ заводахъ въ цѣлой Пруссіи въ $2\frac{1}{2}$ раза, въ частности.

Цѣнности чугуна и желѣза относятся между собою какъ:

Въ Силезскомъ округѣ	1:2,39
— Нижне-Саксонско-Тюрингенскомъ . . .	1:2,96
— Вестфальскомъ	1:1,94
— Нижне-Рейнскомъ	1:2,53

Изъ чего видно, что Вестфальскій округъ можетъ производить желѣзо дешевле всѣхъ прочихъ; но къ сожалѣнію переработка въ немъ еще незначительна, по недостатку собственныхъ желѣзныхъ рудъ и по необходимости закупать чугунъ Нижне-Рейнскій. Принимая условіе это въ соображеніе, оказывается, что, не смотря на провозную плату, возвышающую цѣнность чугуна, безъ сомнѣнія обходящагося дороже нежели выплавленный на мѣстѣ, Вестфалія соединяетъ въ себѣ всѣ условія дешевѣйшей выработки желѣза. Въ наиболѣе неблагопріятныхъ обстоятельствахъ находится округъ Нижне-Саксонско-Тюрингенскій.

2) По неимѣнію данныхъ, не представляется возможности опредѣлить въ точности цѣнности чугуна, полученнаго Нѣмецкимъ и Англійскимъ спо-

собами отдѣльно, и потому выведены среднія цѣны безъ различія. Но безъ сомнѣнія пудлинговое желѣзо обходится дешевле.

3) Только 47 процентовъ всего количества желѣза, выдѣлываемаго въ Пруссіи, приготовляютъ въ пудлинговыхъ печахъ посредствомъ каменнаго угля.

Вообще относительно современнаго состоянія собственно выдѣлки желѣза Пруссія представляетъ много несходства. Въ Бранденбургско-Прусскомъ округѣ ограниченное количество чугуна, выплавляемаго изъ туземныхъ рудъ, идетъ, какъ мы видѣли выше, непосредственно на отливку издѣлій и все выковываемое въ немъ желѣзо получается а) изъ стараго негоднаго къ употребленію желѣзнаго и чугуннаго крошья, которое перерабатывается въ обыкновенныхъ горнахъ древеснымъ углемъ и проковывается подъ молотами. Производство это укоренилось всего замѣтнѣе около Данцига, но распространилось мало по малу въ окрестностяхъ Кенигсберга, а также въ гражданскихъ округахъ Кеслинскомъ, Бромбергскомъ и Позенскомъ. b) Въ окрестностяхъ Штетина, въ Торгеловѣ и нѣкоторыхъ другихъ заводахъ Бранденбургской Мархіи, въ Занцгаузенѣ и Занцталѣ, также въ Нижнемъ Лаузицѣ, входящемъ въ составъ Франкфуртскаго гражданскаго округа (въ Нейведелѣ, Нейбрюккѣ около Крессена, Купцдорфѣ около Кюстрина, Форста въ Сараусскомъ гражданскомъ округѣ) перерабатываютъ Силезскій и частію иностранный чугунъ, именно Англійскій, и кромѣ, старые снаряды Шведскіе обыкновеннымъ кричнымъ способомъ, посредствомъ древеснаго угля въ желѣзо.

Выдѣлка желѣза въ сыродутныхъ горнахъ производилась въ Силезіи съ незапамятной эпохи, но съ 1790 года производство это совершенно исчезло. Въ настоящее время получаютъ желѣзо кричнымъ и пудлинговымъ способами; въ нѣкоторыхъ заводахъ водворено среднее производство, состоящее въ томъ, что крицы получаются на обыкновенныхъ горнахъ, при употребленіи древеснаго угля, но протягиваніе въ полосы производится между валками, а для разогрѣванія крицъ употребляютъ калильныя печи, дѣйствующія каменнымъ углемъ. Въ недавнее время положено основаніе многимъ пудлинговымъ заводамъ. Достойны быть упомянуты при этомъ обзорѣ Силезскаго желѣзнаго производства заводы: Малапанъ, Крейцбургъ, Бодландъ, 4 Рыбникскіе завода (собственно Рыбникъ, заводы Элиза, Карстенъ, Готтартовицъ). Въ Нижней Силезіи кричное производство весьма распространено около мѣстечекъ Клитшдорфа, Верау, Герлица, Котценау, Мальмитца.

Въ главномъ горномъ округѣ Нижне-Саксонско-Тюрингенскомъ все желѣзо выдѣлывается обыкновеннымъ Нѣмецкимъ кричнымъ способомъ посредствомъ древеснаго угля. Въ наибольшемъ развитіи находится это производство: около Лаухгаммера, гдѣ кричные заводы существуютъ въ Гредицѣ, Бурггаммерѣ и самомъ Лаухгаммерѣ; въ Магдебурскомъ округѣ, въ окрестностяхъ Сулы, въ Графствѣ Вернигеродѣ, преимущественно въ заводахъ Ильзенбургѣ и Ширкѣ; кромѣ того, много кричныхъ горновъ лежитъ около мѣстечекъ Бенсгаузена, Гейнрихса и Шварца. Въ Вестфальскомъ округѣ желѣзо выдѣлывается кричнымъ способомъ древеснымъ углемъ; но по близости каменноугольныхъ мѣсторожденій находятся заводы, въ которыхъ устроены пудлинговыя печи: въ Старкрадтѣ около Эссена, Виттенѣ на Рурѣ, Венденѣ на Генне, около Лимбурга на Леннѣ. Производство это весьма быстро усиливается. Донынѣ почти все количество чугуна, служившее для перерабатыванія въ желѣзо, вывозилось изъ Рейнской Пруссіи; безъ сомнѣнія обстоятельство это не измѣнится и впредь по недостатку желѣзныхъ рудъ въ самой Вестфаліи.

Относительно обширности желѣзнаго производства, Нижне-Рейнскій округъ занимаетъ первое мѣсто. Зигенскія, Сайнскія плавильни доставляютъ отличнаго качества чугунъ, особенно пригодный на переработку въ желѣзо, укладъ и разныя издѣлія.

Болѣе половины всего количества желѣза выдѣлывается древеснымъ углемъ, но въ Саарбрукскомъ округѣ (именно въ Нейнкирхенѣ, Диллингенѣ, Гейслаутернѣ), на Мозелѣ (заводъ Альфъ), около Трира (заводъ Квинтъ), около Дюрена (заводъ Лендерсдорфъ), въ Эшвейлерѣ, въ Гемюндѣ, лежащемъ въ Шлейднерскомъ округѣ, въ Рассельштейнѣ около Нейвида, въ Варштейнѣ около Аренсберга, учреждены пудлинговые заводы.

Не менѣе обширно и важно въ Пруссіи дѣло уклада и рафинированной стали: первое производство находится въ наибольшихъ размѣрахъ въ Нижне-Рейнскомъ округѣ; послѣднее въ Вестфальскомъ, обрабатывающемъ сталеватый чугунъ, выплавляемый изъ шпатоватыхъ желѣзныхъ рудъ, Зигенскими заводами Нижне-Рейнскаго округа. Эти два округа снабжаютъ сталью и стальными издѣліями всю Пруссію, въ остальныхъ же трехъ главныхъ горныхъ округахъ производство стальное ограничено и служитъ болѣе для удовлетворенія мѣстныхъ потребностей. Изъ приложенныхъ таблицъ усмотрѣть можно, что въ цѣлой Пруссіи, въ 1840 году, приготовлено было слишкомъ 160,000 центнеровъ сырой стали; количество это распредѣлено слѣдующимъ образомъ, расчитывая на сто:

Главные горные округа:

Бранденбургско-Прусскій 0,90

Силезскій	0,03
Нижне-Саксонско-Тюрингенскій	2,72
Нижне-Рейнскій	35,82
Вестфальскій	60,53
	100,00

Изъ отчетовъ видно, что въ числѣ 98,803 центнеровъ стали, выдѣланныхъ въ Вестфальскомъ округѣ, подразумѣваются 64,641 центнер. раффинированной стали и 636 центнер. литой стали.

Въ средней сложности сталь обошлась въ 1840 году по слѣдующимъ цѣнамъ:

	тал.	з. г.	пф.
Въ округѣ Бранденбургско-Прусскомъ .	8	25	11
— ——Силезскомъ	14	15	10
— ——Нижне-Саксонско-Тюринген.	6	18	7
— ——Нижне-Рейнскомъ	7	15	8
— ——Вестфальскомъ (*)	9	13	9
Средняя цѣна по цѣлой Пруссіи . .	8	20	6

Желѣзо и разнаго рода сталь подвергаются дальнѣйшимъ переработкамъ; безспорно, листовое желѣзо и проволока составляютъ главнѣйшіе предметы. Какъ усмотрѣть можно изъ вѣдомостей, дѣло листоваго желѣза особо распространено въ Ни-

---

(*) Въ этомъ же расчетѣ включены литая и раффинированная сталь; слѣдовательно цѣна уклада должна быть несравненно ниже.

жне-Рейнскомъ, Вестфальскомъ и Силезскомъ главныхъ округахъ, а тянутіемъ проволоки преимущественно занимаются въ Вестфальскомъ округѣ. По средней сложности, въ цѣлой Пруссіи въ 1840 году стоили по заводскимъ цѣнамъ одинъ центнеръ:

Листоваго желѣза . . .	9 тал.	6 з. г.	10 пф.
Проволоки	8 —	11 —	10 —

Или принимая цѣну одного центнера желѣза въ 5 талеровъ, видно, что переработкою его въ листовое желѣзо цѣна его возвышается на 80%, а въ проволоку почти на 70%.

Оканчивая этимъ обзоръ разнородныхъ отраслей заводскаго желѣзнаго производства, считаю весьма полезнымъ указать главнѣйшія мѣста, занимающіяся дальнѣйшею переработкою желѣза и стали. Такъ въ Силезскомъ главномъ горномъ округѣ, въ окрестностяхъ Шмидеберга, лежащаго въ Лигницкомъ округѣ, и въ Глогау на Одерѣ, находятся многочисленныя мастерскія выдѣлки стальныхъ и желѣзныхъ издѣлій: тамъ приготовляются косы, серпы, пилы, вѣсы, гвозди; въ Крашовѣ, на одинъ часъ ходьбы отъ Малапана, учреждена оружейная фабрика; на ней отковываются стволы, шомпола, штыки, которые сдаются военному вѣдомству въ крѣпость Нейссе, гдѣ производится сборка и окончательная отдѣлка ихъ. Въ окрестностяхъ Рыбникскихъ заводовъ, расположено множество мастерскихъ, которыхъ полосовое желѣзо перерабатывается въ сортовое, рѣзное, шинное; также куютъ въ большомъ количествѣ гвозди.

Въ Бранденбургскомъ горномъ округѣ заслуживаютъ быть упомянутыми въ Потсдамѣ и Данцигѣ оружейныя фабрики; въ самомъ Берлинѣ, въ Гегермюле (Оберъ-Барнимскій округъ), Барутѣ (Ютербокско-Луккенвальдерскій округъ), въ окрестностяхъ Нейштадтъ-Эберсвальда водворено въ большомъ видѣ дѣло различныхъ желѣзныхъ товаровъ, необходимыхъ для общежитія и въ быту фабричномъ. Въ Луккенвальдѣ, на рѣкѣ Рутѣ, въ Ютербокскомъ округѣ, существуетъ выдѣлка косъ и серповъ въ большомъ количествѣ.

Средоточіе желѣзной мелкой промышленности Нижне-Саксонско-Тюрингенскаго округа находится въ окрестностяхъ Сулы и Шлейзингена; листовое желѣзо, жесть, огнестрѣльное оружіе тамошнихъ мастерскихъ пользуются въ Пруссіи большою извѣстностію и весьма уважаются; литая сталь перерабатывается въ пилы, напилки и другія издѣлія. Въ Эрфуртскомъ округѣ, въ мѣстечкѣ Семмердѣ, на рѣкѣ Унструтѣ, учреждена фабрика, замѣчательная заготовленіемъ въ большомъ количествѣ разныхъ желѣзныхъ издѣлій, между прочимъ гвоздей. Въ Эйленбургѣ, лежащемъ не въ дальнемъ разстояніи отъ города Делитцша, укоренилось издавна фабричное приготовленіе стальныхъ пряжекъ

На заводахъ, лежащихъ у подножія Гарца, заготовляется обручное, подковочное желѣзо, гвозди, жесть; обширнымъ гвоздарнымъ производствомъ замѣчателенъ Беннеккенштейнъ, выдѣлывающій гвозди для постройки судовъ, кораблей и домовъ; онъ снабжаетъ ими Магдебургъ, Гамбургъ, Стеттинъ, Берлинъ.

Въ Вестфальскомъ главномъ горномъ округѣ мелкая желѣзная промышленность представляется въ большомъ развитіи и въ величайшемъ разнообразіи; тамъ насчитываютъ около 400 мѣстечекъ, въ которыхъ она производится съ большимъ, или меньшимъ успѣхомъ. Особенно упомянуть можно мѣстечко Остерфельдъ, въ Реклингаузенскомъ округѣ, гдѣ производится постройка сухопутныхъ пароходовъ, и Билефельдъ, около Миндена, вблизи Мюнстеръ-Алена на Верѣ, Иббенбюренъ на Планѣ, Бохольтъ на Аарѣ, Алтенбеккенъ, Солингенъ, Клингенталь, два послѣдніе столь извѣстные выдѣлкою бѣлаго оружія, охотничьихъ ножей, и такъ далѣе. Здѣсь ежегодно отковываются до 100,000 штукъ разнаго рода клинковъ; фабрики ножевыхъ издѣлій доставляютъ свыше полумилліона дюжинъ паръ ножей и вилокъ. Выдѣлка этихъ и многихъ другихъ металлическихъ издѣлій производится между прочимъ въ Арнсбергскомъ гражданскомъ округѣ, въ мѣстечкахъ Алтена, Люденшейдѣ, Нейенрадѣ, Гаттингенѣ, Дортмундѣ, Брилонѣ, Церлонѣ. Въ Саарнѣ, около Мюлгейма на рѣкѣ Рурѣ, учрежденъ заводъ, приготовляющій огнестрѣльное оружіе.

Въ Рейнской-Пруссіи переработка желѣза въ сталь, проволоку, жесть и различныя издѣлія заслуживаетъ неменьшаго вниманія. Мастерскія расположены въ окрестностяхъ Зигена, вблизи Кобленца; около Ахена въ Столбергѣ и Буршейдѣ или Борлептѣ, занимаются до 2,000 человѣкъ выдѣлкою иголъ, шпилекъ и булавокъ; въ Дюррвейсѣ ковка гвоздей, въ Саарбрюккѣ выдѣлка разныхъ желѣзныхъ издѣлій, проволоки, въ Саарлуи дѣло огнестрѣльнаго оружія. Въ Зигенѣ, Симмернѣ, Випперфуртѣ дѣло пилъ и различныхъ стальныхъ и желѣзныхъ вещей; въ Бланкенгеймѣ и Кроненбургѣ, мѣстечкахъ Шлейденскаго округа въ Ахенской области, приготовленіе различныхъ желѣзныхъ и стальныхъ издѣлій, составляетъ главный предметъ мѣстной промышленности. Вообще замѣтить должно, что Зигенскіе и Сайнинскіе заводы доставляютъ чугунъ превосходныхъ качествъ, удобно перерабатываемый въ желѣзо, укладъ и разнаго рода сталь. Вестфалія и Рейнская-Пруссія употребляютъ эти первоначальные матеріялы въ большомъ количествѣ и снабжаютъ не только Пруссію, но и смежныя страны, различными желѣзными и стальными издѣліями для удовлетворенія потребностей земледѣлія, общежитія, фабрикъ, прихотей вкуса и роскоши. Уклад изъ Зигенскаго чугуна отправляется въ Голландію и Англію.

Несмотря на столь успѣшное состояніе желѣзнаго промысла, потребности Пруссіи несовершенно удовлетворяются туземными произведеніями. Сѣверовосточная Пруссія получаетъ Шведское и частію Англійское полосовое желѣзо; литейни также употребляютъ около 200,000 центнеровъ привознаго чугуна. Англія, Швеція, Люксенбургъ и Нассау снабжаютъ чугуномъ и желѣзомъ разныя области Прусскія.

При обезпеченіи сбыта произведеній Прусскихъ желѣзныхъ заводовъ, предстоитъ имъ прекрасная будущность. Одна уже постройка желѣзныхъ дорогъ служитъ къ расширенію дѣйствія ихъ, а когда пути сообщенія облегчатся, то и желѣзное производство должно будетъ во многомъ измѣниться, въ особенности въ Силезіи, которая войдетъ тогда въ непосредственныя, легкія сношенія съ остальною частью Пруссіи. Извлеченіе серебра находится въ Пруссіи въ тѣсной связи съ мѣднымъ и свинцовымъ производствами. Свинцовыя руды встрѣчаются въ ней въ Силезскомъ и Нижне-Рейнскомъ главныхъ горныхъ округахъ; онѣ серебросодержащи, но въ послѣднемъ нѣкоторая часть чистыхъ свинцовыхъ блесковъ отдѣляется непосредственно при рудоразборѣ, и не поступая въ плавку, идетъ въ продажу и употребляется для глазуренія гончарной посуды; остальныя же руды поступаютъ и обрабатываются на свинецъ и серебро.

Мѣдныя руды добываются въ Силезскомъ, Нижне-Саксонско-Тюрингенскомъ и Нижне-Рейнскомъ главныхъ горныхъ округахъ. Всѣ руды Силезскаго округа и частію Нижне-Саксонско-Тюрингенскаго серебра въ себѣ вовсе не содержатъ и обрабатываются на мѣдь, а большая часть рудъ Нижне-Саксонско-Тюрингенскаго и Нижне-Рейнскаго округовъ плавятся на мѣдь и серебро.

Въ Силезіи серебряное производство никогда не достигало большаго развитія. Въ XV и XVI столѣтіяхъ производилась разработка серебросодержащихъ мѣдныхъ и свинцовыхъ рудъ около Зильберберга и Готтесберга въ Нижней Силезіи, и руды, добытыя изъ этихъ мѣсторожденій, свозились въ Рейхенштейнъ, гдѣ сплавлялись съ примѣсью мышьяковыхъ золотосодержащихъ колчедановъ; однако же производство это, равно какъ и разработка нѣкоторыхъ жилъ серебристаго свинцоваго блеска въ Графствѣ Глатцъ, никогда не были значительны и теперь совершенно прекращены. Около Рудольштадта и Купферберга, также въ Нижней Силезіи, хотя и встрѣчались собственно такъ называемыя серебряныя руды въ тѣсномъ значеніи этого слова, но онѣ составляли болѣе предметъ минералогической рѣдкости иникогда встрѣча ихъ вмѣстѣ съ мѣдными рудами не подавала повода съ выгодою обезсеребрять извлекаемую изъ нихъ черную мѣдь. Съ нѣкотораго времени при разработкѣ мышьяковыхъ колчедановъ въ Нижней Силезіи въ Лигницкомъ округѣ, при мѣстечкѣ Бергманъ-простъ, отдѣляютъ небольшое количество серебросодержащаго свинцоваго блеска и выдѣляемое изъ него въ весьма маломъ количествѣ, и притомъ не каждогодно, серебро служитъ слабымъ представителемъ Нижне-Силезскаго серебрянаго промысла. Въ противоположность этому, въ Верхней Силезіи извлекаютъ постоянно серебро изъ свинцовыхъ рудъ, добываемыхъ около Тарновица. При обработкѣ ихъ употребляютъ коксъ.

Мансфельдскій округъ, лежащій въ предѣлахъ Нижне-Саксонско-Тюрингенскаго главнаго горнаго отдѣленія, доставляетъ мѣдныя, частію серебросодержащія руды. Руды эти, составляющія тонкіе прослойки въ краснопесчаниковой почвѣ, вырабатываются весьма хозяйственно; для избѣжанія выработки пустыхъ породъ въ лежачемъ и висячемъ бокахъ, рудокопы работаютъ лежа. Руды, кромѣ разборки по механическому сложенію своему, не могутъ подвергаться ни какому обогащенію и обработываются плавкою въ заводахъ, лежащихъ около Эйслебена, Лаймбаха, Фридебурга и Гетштедта. Плавка производится на купферштейнъ коксомъ; по переплавкѣ его на черную мѣдь, послѣдняя или зейгеруется въ заводѣ Гетштедтѣ, или въ видѣ обогащенныхъ купферштейновъ подвергается амальгамаціи въ заводѣ Готтесъ-Белонунгъ, лежащемъ не вдалекѣ отъ предъидущаго, для выдѣленія изъ нея серебра.

Горный промыселъ воспріялъ начало въ Мансфельдѣ въ концѣ XII столѣтія, но введено ли было зейгерованіе при самомъ водвореніи его, или употребляли другіе способы для извлеченія серебра, объ этомъ лѣтописцы умалчиваютъ. Въ новѣйшее время совершенный недостатокъ въ свинцовыхъ рудахъ и необходимость пріобрѣтать потребный для зейгерованія свинецъ покупкою, подали поводъ испытать степень возможности обезсеребренія купферштейновъ посредствомъ амальгамаціи. Въ началѣ послѣдствія опытовъ не соотвѣтствовали ожиданіямъ; но при неусыпной дѣятельности мѣстныхъ техниковъ, удалось наконецъ съ особенною выгодою обрабатывать купферштейнъ этимъ новымъ способомъ. Въ окрестностяхъ Гетштедта устроили съ этою пользою, какъ замѣчено было выше, большой амальгамирный заводъ, на которомъ обезсеребряется почти половина всѣхъ купферштейновъ, и предположено со временемъ вовсе уничтожить затруднительный и крайне многосложный процессъ зейгерованія.

Въ Рейнской Пруссіи, серебряное производство ограничивается обработкою рудъ, извлекаемыхъ изъ Вестфальскихъ рудниковъ. На лѣвомъ берегу Рейна въ недавнее время вновь возобновлена разработка желѣзныхъ мѣсторожденій около Обервезеля; онѣ представляютъ продолженіе тѣхъ жилъ, которыя составляютъ предметъ выработки около Гольцапеля и Обернгофа въ Нассаускихъ владѣніяхъ. Но болѣе обширный горный промыселъ имѣетъ мѣсто на правомъ берегу Рейна, именно около Линца въ Княжествѣ Видъ, предпочтительно въ Зигенскомъ округѣ, около Мюзена и Гозенбаха; далѣе въ Сайнинскомъ округѣ; кромѣ того въ нѣкоторыхъ мѣстахъ прежнихъ Герцогствъ Вестфальскаго и Бергъ. Наибольшая часть серебра извлекается изъ серебросодержащихъ свинцовыхъ блесковъ, обрабатываемыхъ въ Альзацерскомъ заводѣ около Линца *въ пламенныхъ печахъ*, на Мюзенскомъ, Литтфельдерскомъ, Ротенбахерскомъ и Гозенбахерскомъ заводахъ въ Зигенѣ, Дернбергскомъ заводѣ на Волмѣ въ прежнемъ Герцогствѣ Вестфальскомъ, на Вилдбергерскомъ, Бреслерскомъ, Стернерскомъ и Гезенгюттенскомъ заводахъ въ Бергѣ въ *шахтныхъ печахъ*. Кромѣ того обработываются также фалерцы, которые будучи предварительно пожжены послѣ смѣшенія съ свинцовыми продуктами, проплавляются обыкновеннымъ путемъ въ шахтныхъ печахъ. Образующійся при этомъ штейнъ, послѣ многократныхъ пожеговъ и проплавокъ съ свинчистыми примѣсями, совершенно обезсеребряется и потомъ окончательно обрабатывается на черную мѣдь и гаркупферъ.

1840 году въ цѣлой Пруссіи добыто было всего серебра: 26,225 марокъ, и именно.

Въ Силезскомъ главномъ горномъ округѣ	1,401	марк.
— Нижне-Саксонско-Тюрингенскомъ .	19,554	——
— Нижне-Рейнскомъ	5,270	——

Въ первомъ серебро исключительно получено чрезъ обработку свинцовыхъ блесковъ, во второмъ изъ мѣдныхъ рудъ, а въ Нижне-Рейнскомъ 1558 марокъ извлечены изъ фалерцовъ, а 3712 марокъ изъ свинцоваго блеска.

Слѣдовательно въ цѣлой Пруссіи:

5,113 марокъ получены изъ свинцовыхъ блесковъ.
21,112 ———— ———— — мѣдныхъ рудъ.

При самыхъ заводахъ обошлась въ 1840 году одна марка серебра:

Въ главныхъ горныхъ округахъ:

	тал.	з. г.	пф.
Силезскомъ	14	5	$\frac{9}{14}$
Нижне-Саксонско-Тюрингенскомъ . .	13	17	6$\frac{4}{50}$
Нижне-Рейнскомъ	13	24	$\frac{4}{6}$

Разсмотримъ въ связи съ серебрянымъ производствомъ современное состояніе свинцоваго.

Силезія представляетъ единственное мѣсторожденіе свинцовыхъ рудъ, именно въ Тарновицѣ; выплавка свинца водворилась въ Силезіи болѣе двухъ сотъ лѣтъ, но въ теченіе этого времени приходила нѣсколько разъ въ крайній упадокъ и даже совершенно прекращалась. Въ Тарновицѣ рудный промыселъ возъимѣлъ начало въ 1781 году и продолжается безпрерывно по настоящее время; приведенными понынѣ въ извѣстность запасами рудъ онъ обезпеченъ, соразмѣрно современному состоянію, болѣе чѣмъ на 100 лѣтъ. Руды послѣ обогащенія обработываются на заводѣ Фридрихсгютте около Тарновица, въ шахтныхъ печахъ, осадительною плавкою, при чемъ отдѣленіе свинца отъ сѣры производится чугуномъ; какъ горючій матеріялъ, употребляютъ коксъ.

Рейнская Пруссія представляетъ свинцовое производство въ болѣе обширномъ размѣрѣ. На лѣвомъ берегу Рейна, въ прежнихъ Трирскихъ владѣніяхъ, выработка свинцовыхъ рудъ производится во многихъ мѣстахъ; но за изъятіемъ въ недавнее время вновь начатаго разработкою Обервезельскаго мѣсторожденія, всѣ эти рудопромышленныя предпріятія назвать можно развѣдочными работами. Свинцовыя руды около Бернкастеля, Трарбаха и Блайаля вынимаются изъ жилъ, болѣе убогихъ, чѣмъ богатыхъ, прорѣзывающихъ сѣрую вакку. Напротивъ того весьма значителенъ рудный промыселъ на сѣверной границѣ Эйфеля, около Блейберга и Коморна. Руды залегаютъ здѣсь въ формаціи пестраго песчаника; свинцовый блескъ встрѣчается въ отдѣльномъ пластѣ песчаника, уединенно лежащими частями, величиною отъ булавочной головки до нѣсколькихъ дюймовъ въ діаметрѣ; онъ никогда не образуетъ плотныхъ массъ, но тонкозернистую смѣсь съ частицами песчаника. Такіе отдѣльные куски или скопленія многихъ рудныхъ зеренъ называются Knotten. Рудосодержащій пластъ песчаника весьма рыхлъ и онъ тѣмъ богаче, чѣмъ тѣснѣе лежатъ эти Knotten. Большаго размѣра куски руд представляютъ не что иное, какъ скопленіе нѣсколькихъ меньшихъ; они имѣютъ обыкновенно сфероидальное очертаніе, и длинная ось ихъ соотвѣтствуетъ протяженію пласта. Knotten, въ самыхъ уже рудникахъ, отдѣляются просѣвкою отъ окружающаго ихъ песчаника и затѣмъ подвергаются дальнѣйшему обогащенію посредствомъ толченія и промывки. Нѣкоторая часть очищеннаго обогащеніемъ свинцоваго шлиха поступаетъ непосредственно въ продажу подъ именемъ Alquifoux и употребляется для глазуренія посуды, а остальная часть проплавляется въ низкихъ шахтныхъ печахъ. Свинецъ вовсе серебра въ себѣ не содержитъ.

Въ странахъ, лежащихъ по правому берегу Рейна, разработку свинцовыхъ рудъ въ окрестностяхъ Ахена, прежнихъ Герцогствахъ Бергѣ и Вестфальскомъ, приличнѣе считать развѣдками. Несравненно обширнѣе разработка серебросодержащихъ свинцовыхъ блесковъ, въ Княжествахъ Зигенскомъ, Сайнинскомъ и Видъ.

Въ остальныхъ частяхъ Пруссіи свинцовыхъ мѣсторожденій вовсе не имѣется.

Въ 1840 году добыто было свинцовыхъ рудъ:

Главный горный округъ:

		Серебро-содерж.	*Несодерж. серебра.*
Силезскій		16,480 цент.	
Нижне-Рейнскій	на правомъ берегу Рейна	32,227 цент.	цент.
	на лѣвомъ	———	497,260
	И того	48,707	497,260
	Всего	545,967 цент.	

Изъ числа 497,260 центнеровъ, добытыхъ на лѣвомъ берегу Рейна, 43,696 центнеровъ были проданы въ видѣ alquifoux.

При обработкѣ всѣхъ вообще свинцовыхъ рудъ, поступившихъ въ плавку, получено:

	Свинца. цент.	*Глета.* цунт.
Въ Силезскомъ округѣ	3,316	7,595
— Нижне-Рейнскомъ округѣ	14,225	7,701
	17,541	15,296

Въ 1840 году въ экономическомъ отношеніи свинцовое производство представляетъ слѣдующіе результаты:

По округамъ:	Одинъ центнеръ.			
	Рудъ.	Свинца.	Глету.	Alquifoux.
	Обошлись.			
	т. з.г. п.	т. з.г. п.	т. з.г. п.	
Силезскому . .	3 7 2	7 13 $\frac{13}{17}$	8 — 4	
Нижне-Рейнскому	14 $2\frac{3}{4}$	6 19 5	5 20 $1\frac{4}{7}$	2 16 7

Сравнивая числа эти, усматривается, повидимому, большая несообразность: при дешевизнѣ рудъ Нижне-Рейнскаго округа, свинецъ изъ нихъ выплавляемый обходится почти такъ же дорого, какъ въ Силезіи, гдѣ руды обходятся почти въ пять разъ дороже; но обстоятельство это сдѣлается весьма яснымъ, если присовокупить: 1) что въ Силезіи при обработкѣ рудъ употребляется коксъ, а въ Рейнской-Пруссіи древесный уголь, стоющій несравненно дороже, и 2) что среднее содержаніе рудъ Силезскихъ простирается до 62%, а по общей сложности въ цѣлой Рейнской Пруссіи только до 20%.

Въ прежнія времена мѣдный промыселъ находился въ Силезіи въ большомъ развитіи. Около Рудольштадта и Купферберга выплавляли ежегодно отъ 1500 до 2000 центнеровъ мѣди, но мѣсторожденія оскудѣли и менѣе производительны. Иногда встрѣчаются случайно между рудами фалерцы, изъ которыхъ извлекаютъ серебро, что производится впрочемъ не каждогодно. Въ настоящее время самое значительное и обширное мѣдное производство имѣетъ мѣсто въ Нижне-Саксонско-Тюрингенскомъ главномъ горномъ округѣ. Руды въ немъ встрѣчающіяся раздѣляются на три главныхъ отличія: **Kupferschiefer** (мѣдистый сланецъ), **Sanderze** (песчаныя руды) и **Kupfererze** (мѣдныя руды). Первое представляетъ горючій, смолою проникнутый, сланецъ, въ которомъ мѣдь находится въ видѣ окисловъ или углекислыхъ соединеній, а также въ соединеніи съ сѣрою. Названіе песчаныхъ рудъ придается нѣкоторымъ особымъ рудамъ, заимствуя его отъ самаго вида ихъ; мѣдь находится въ нихъ, въ тѣхъ же видахъ, какъ и въ предъидущемъ; и наконецъ собственно мѣдными рудами называются мѣдные колчеданы.

Мѣдистые сланцы разработываются въ окрестностяхъ Эйслебена и Лаймбаха; песчанистыя руды близъ Зонгергаузена и собственно мѣдныя руды въ Камсдорфѣ. Первыя два отличія, по сложенію своему и образу ихъ рудоносности, обогащаемы быть не могутъ и подвергаются только ручной разборкѣ. Песчанистыя руды и собственно мѣдныя руды серебра въ себѣ не содержатъ; послѣднія сопутствуются кобальтовыми рудами, которыя выдѣляются предъ поступленіемъ ихъ въ плавку; эти оба отличія рудъ плавятся на купферштейнъ, далѣе на черную мѣдь и окончательно получается гармахерская мѣдь. Мѣдистые же сланцы содержатъ въ себѣ серебро; выдѣленіе его составляетъ предметъ обширныхъ и многосложныхъ производствъ, о которыхъ упомянуто было при серебрѣ.

Въ Рейнской Пруссіи, въ прежде бывшемъ Герцогствѣ Вестфальскомъ, и донынѣ еще имѣетъ мѣсто, незначительное мѣдное производство въ Штадбергенѣ. Несравненно болѣе вниманія заслуживаетъ рудный промыселъ Вестервальда, въ Зигенѣ; руды обработываются въ заводахъ: Мюзенѣ, Литтфельдѣ, Ротенбахѣ, Гозенбахѣ и Даденѣ. Всѣ онѣ безъ изъятія серебросодержащи.

Слѣдующая таблица, представляетъ всѣ данныя для обсужденія современнаго состоянія мѣднаго производства Прусской Монархіи:

Округи.	Добыто мѣдныхъ рудъ.				Одинъ центнеръ рудъ обошелся.	Извлечено по мѣди.	Одинъ центнеръ стоитъ.
	Содержащихъ серебро.		Не содержащихъ серебра.				
	Собствен рудъ.	Мѣдистъ сланцевъ	Песчан. рудъ.	Собствен рудъ.			
	ц е	н т	н е	р ы.	т. з. г. пф.	центн.	т. з. г. пф.
Силезскій	995	——	——	——	4 21 9	322	34 2 2$\frac{2}{3}$
Нижне-Саксонско-Тюрингенъ.	——	426441	34627	5395	11 $\frac{2}{3}$	19454	31 13 7
Нижне-Рейнскій	65,754	——	——	——	16 3: $\frac{2}{3}$	1713	32 22 3
Всего.	66749	426441	34627	5395		21489	
		533212 центн.					

Близкое сходство въ стоимости мѣди, при весьма рѣзкомъ различіи въ цѣнности рудъ, также объяснить можно весьма неравномѣрнымъ богатствомъ послѣднихъ. Въ Силезіи руды, по обогащеніи, какъ онѣ поступаютъ въ плавку, содержатъ до 30% мѣди; въ Мансфельдѣ же и на Рейнѣ содержаніе рудъ не превосходитъ 5%.

Въ тѣсной зависимости отъ мѣднаго промысла состоитъ дальнѣйшая переработка мѣди въ листы, различную котельную посуду и наконецъ приготовленіе латуни.

Почитаю излишнимъ распространяться о перековкѣ мѣди въ издѣлія, составляющей довольно обширную отрасль промышленности многихъ мѣстъ. Въ теченіе 1840 года, въ цѣлой Пруссіи было переработано такимъ образомъ 17,820 центнеровъ мѣди и приготовлено разныхъ издѣлій на сумму 783,329 талеровъ; слѣдовательно каждый центнеръ обошелся въ средней сложности почти по 44 талера, то есть производство это увеличивается почти на 50%, первоначальную стоимость мѣди.

Промыслъ этотъ въ особенности весьма распространенъ въ Бранденбургско-Прусскомъ округѣ, въ которомъ приготовляется почти половина мѣдныхъ издѣлій; за тѣмъ, по обширности его, слѣдуютъ Силезскій (около $\frac{1}{4}$), Нижне-Саксонско-Тюрингенскій ($\frac{3}{16}$) и Вестфальскій ($\frac{1}{16}$ часть).

Латуни приготовлено было съ небольшимъ 21,000 центнеровъ и каждый изъ нихъ обошелся по средней цѣнѣ въ 54 талера. Производство это предпочтительно водворено въ Вестфальскомъ и Нижне-Рейнскомъ округахъ, приготовляющихъ по $\frac{2}{5}$ всего количества латуни, остальная же $\frac{1}{5}$ часть доставляется Бранденбургско-Прусскимъ округомъ. Силезскій временно заготовляетъ латунь въ весьма маломъ количествѣ.

Какъ наиболѣе замѣчательныя мѣстности относительно перековки мѣди и приготовленія латуни, упомянуть должно: латунные заводы въ Гегермюлѣ на Финау и Нейштадтъ-Эберсвальдъ, оба въ Бранденбургско-Прусскомъ округѣ; въ немъ же мѣдирасковочный (Kupferhammer) заводъ Радахъ. Подобные же заводы въ Ротенбургѣ и Фридебургѣ въ Мансфельдскомъ округѣ. Весьма замѣчательна латунная фабрика въ Изерлонѣ, въ Вестфальскомъ округѣ; выдѣлка мѣдныхъ наперстковъ, латунныхъ колецъ, пуговицъ, латунной проволоки, булавокъ производится въ весьма большомъ видѣ какъ въ Изерлонѣ, такъ и близъ лежащихъ городкахъ Алтенѣ, Геймерѣ и Люденшейдѣ.

Количество мѣди, производимой Пруссіею для удовлетворенія народной промышленности, недостаточно и весьма много вывозится ся изъ Англіи, Швеціи и Россіи. Объѣзжая латунные и мѣдирасковочные заводы Прусскіе, многократно удалось мнѣ слышать самые лестные отзывы о

Русской мѣди. Она употребляется на самыя тонкія издѣлія, на примѣръ для приготовленія канители; непосредственное мѣсто за нею занимаетъ Швеція; Англійская же мѣдь пользуется, сравнительно двухъ предъидущихъ, наименьшимъ уваженіемъ.

Нигдѣ въ цѣломъ мірѣ, цинковое производство не достигло такого развитія, какъ въ Пруссіи. Въ Нижне-Рейнскомъ главномъ горномъ округѣ, вблизи города Ахена, въ окрестностяхъ мѣстечка Столберга, которое по скопленію разнородныхъ фабрикъ и мануфактуръ называютъ Прусскимъ Бирмингамомъ, лежитъ знаменитое мѣсторожденіе цинковыхъ рудъ въ горѣ, называемой la vieille montagne, или Нѣмцами Altberg. Оно заслуживаетъ особеннаго вниманія, потому что извѣстно было еще Римлянамъ, и они, не зная цинка, пользовались галмейными рудами, употребляя ихъ какъ подмѣсь при изготовленіи бронзы. Теперь добываютъ изъ него около 65,000 центнеровъ рудъ. Производство это въ началѣ нынѣшняго столѣтія было гораздо обширнѣе, но соперничество Силезско-Польскихъ мѣсторожденій, благопріятствуемое скопленіемъ всѣхъ наиболѣе счастливыхъ обстоятельствъ, значительно уменьшило его. Руды цинковыя обработываются въ самомъ Столбергѣ. Туда же свозятся цинковыя руды, встрѣчающіяся въ маломъ количествѣ при разработкѣ Нижне-Рейнскихъ свинцовыхъ мѣсторожденій. Въ Вестфальскомъ округѣ добыча цинковыхъ рудъ производится въ маломъ видѣ въ окрестностяхъ Изерлона, въ которомъ онѣ и обработываются.

Разработка цинковыхъ рудъ въ Верхней Силезіи началась, какъ полагаютъ, съ 1764 года; онѣ не образуютъ непрерывныхъ, или огромныхъ мѣсторожденій, но выполняютъ котловины и углубленія въ толщѣ известняка, служащаго имъ лежачимъ бокомъ и мѣстами сильно проникнутаго галмеемъ. Главнѣйшее скопленіе рудъ открыто на юговостокъ отъ Тарновица; на немъ заложены выработки въ Шарлаѣ, Трокkenбергѣ и Шорисѣ. Прежде разработка производилась разносами, и за помѣшательствомъ отъ скопленія поверхностныхъ водъ должно было часто перемѣнять мѣста ихъ; въ настоящее же время ведутъ подземныя работы; а для откачиванія водъ устроена въ Шарлаѣ, главнѣйшемъ изъ рудниковъ, паровая машина. Въ прежніе годы добытыя цинковыя руды прокаливались и разсылались въ мелкомъ порошкѣ въ Швецію и Россію. Однако же, въ концѣ прошлаго столѣтія, въ заводѣ Вессола, лежащемъ въ Плессенерскомъ округѣ въ Верхней Силезіи, начали приготовлять металлическій цинкъ изъ печныхъ настылей, образовавшихся въ шахтахъ доменныхъ печей; количество приготовлявшагося такимъ образомъ цинка было весьма незначительно. Въ 1808 году былъ пущенъ въ дѣйствіе цинковозгоночный заводъ Лидогнія, построенный около Кенигсгютте; онъ началъ обрабатывать настоящія руды; съ этихъ поръ производство это постепенно распространялось. Сосѣдство каменноугольныхъ мѣсторожденій поставило Силезію въ прямую возможность пускать въ продажу цинкъ по несравненно дешевѣйшей цѣнѣ, нежели всѣ другія страны Европы, за изъятіемъ Польши, дѣлящей съ нею всѣ выгоды счастливыхъ мѣстныхъ обстоятельствъ. Англичане и Французы были принуждены прекратить туземное полученіе цинка; только Белгія и Австрія, обезпечивъ себя высокими таможенными пошлинами, продолжаютъ въ маломъ видѣ цинковое производство; но количество получаемаго ими металла ничтожно сравнительно съ тѣмъ, которое пускаютъ въ продажу Польша и Силезія. Въ настоящее время, въ Силезіи считается 28 заводовъ, занимающихся полученіемъ цинка; только одинъ изъ нихъ Лидогнія, указавшій путь частнымъ лицамъ, дѣйствуетъ отъ правительства, остальные же основаны частными лицами. Замѣчательнѣйшіе изъ нихъ: Вессола, Сигизмундовъ, Конкордія, Фриденсгютте, Карлсгютте, Гюгогютте, Леополдинсгютте; всѣ они расположены въ окрестностяхъ галмейныхъ мѣсторожденій.

За 1840 годъ цинковое производство Прусское представляетъ слѣдующіе окончательные результаты:

Названіе округовъ.	Добыто было цинковыхъ рудъ центнер.	Каждый центнеръ обошелся по:	Извлечено цинку центнеровъ.	Каждый центнеръ стоитъ при заводахъ.	Среднее содержаніе рудъ цинкомъ.
		з. г. пф.		т. з. г. пф.	около.
Силезскій	951,148½	17—11½	224,440½	5 23 5	24%
Вестфальскій	5,680	12— 6	1,920	6 — —	33%
Нижне-Рейнскій	70,124	12— 4	8,002	7 7 2	12%
И того . . .	1,026,952½		234,362½		

Таблица эта, болѣе всякихъ толкованій, служитъ подтвержденіемъ превосходства Силезскаго округа предъ другими частями Пруссіи,—превосходства, поддерживаемаго обильными огромными рудными мѣсторожденіями и сосѣдствомъ каменнаго угля. Въ Вестфаліи руды нѣсколько богаче, но извлекаемый изъ нихъ цинкъ составляетъ только 117-ю часть всей производимости. Большая часть цинка отпускается съ заводовъ въ продажу въ видѣ штыковъ, но нѣкоторое количество его предварительно прокатывается въ листы; съ недавняго времени начали употреблять цинкъ на отливку разныхъ издѣлій, въ особенности замѣчательны обширностію этого производства мастерскія Г. Гісса въ Берлинѣ.

Добыча кобальтовыхъ рудъ и приготовленіе шмальты весьма ограниченны. Кобальтовыя руды встрѣчаются въ маломъ количествѣ въ Силезіи, именно въ Лигницкомъ округѣ, сопутствуя мышьяковыя руды, и въ Нижне-Саксонско-Тюрингенскомъ, гдѣ онѣ сопровождаютъ мѣдныя руды въ Каммсдорфѣ; главнѣйшая добыча ихъ имѣетъ мѣсто въ Рейнской Пруссіи, въ Зигенѣ и въ окрестностяхъ Кобленца, на правомъ берегу Рейна. Въ 1840 году получено было въ цѣлой Пруссіи около 1,500 центнеровъ кобальтовыхъ рудъ; изъ этого числа, какъ видно изъ таблицъ:

Въ Силезскомъ горномъ округѣ . . . 15 цент.

— Нижне-Саксонско-Тюрингенскомъ . 78 — —

— Нижне-Рейнскомъ . . . . 1,239 — —

По средней сложности, одинъ центнеръ рудъ обошелся при мѣстахъ добычи по 33 талера.

Въ Силезіи приготовленіе шмальты въ Квербахѣ производится не каждогодно, а по мѣрѣ накопленія рудъ. Прежде Каммсдорфскія кобальтовыя руды продавались въ сыромъ видѣ въ Голландію, гдѣ, какъ извѣстно, издавна существуетъ приготовленіе высшихъ сортовъ шмальты, но съ нѣкотораго времени водворена туземная обработка въ Гассеродѣ, находящемся около Вернигероде; тамъ приготовлено было, въ 1840 году, 1295 центнеровъ шмальты. Нижне-Рейнскія кобальтовыя руды обработываются въ Вестфаліи, на двухъ заводахъ: одинъ изъ нихъ учрежденъ около Арнсберга и выдѣлалъ 4,171 центнеръ, а другой около Дюссельдорфа, произведшій 4,500 центнеровъ, вся же Пруссія приготовила, въ 1840 году, 9,966 центнеровъ шмальты разныхъ сортовъ, и она обошлась по сложности до 13 талеровъ за 1 центнеръ.

Добыча мышьяковыхъ рудъ производится въ Пруссіи только въ одной Силезіи изъ двухъ мѣсторожденій: одно изъ нихъ Алтенбергъ находится въ Лигницкомъ округѣ, другое Рейхенштейнъ около Франкенштейна въ Бреславскомъ округѣ.

Алтенбергское мѣсторожденіе разработывалось уже весьма сильно въ XII столѣтіи; въ новѣйшее же время добыча рудъ весьма ограничена. На Рейхенштейнскомъ мѣсторожденіи заложены двѣ выработки Рейхстростъ и Золотой Оселъ (Goldene Esel). Въ прежнее время изъ добываемыхъ здѣсь мышьяковыхъ колчедановъ извлекали золото. Дѣйствительное содержаніе его простиралось не свыше $\frac{1}{16}$ части лота въ центнерѣ обогащенныхъ рудъ, а между тѣмъ при увеличеніи накладныхъ расходовъ, чрезъ усиленіе платы рабочимъ и за горючій матеріялъ, цѣна его не могла болѣе окупать издержекъ извлеченія, а потому отъ производства этого должно было совершенно отказаться, и въ 1700 году, вздумали обработывать эти руды на мышьякъ. Въ 1840 году, добыто было:

Въ Бреславскомъ округѣ 2646
— Лигницкомъ 5141

Всего 7787 центнеровъ мышьяковыхъ рудъ.

И приготовлено изъ нихъ разныхъ мышьяковыхъ продуктовъ на сумму въ 16,402 талера.

Сюрьмяныхъ рудъ добыто было, въ 1840 году, въ цѣлой Пруссіи 7,601 центнеръ, изъ того числа:

		Руды обошлись за 1 центнеръ.		
	цен.	т.	з. г.	пф.
Въ Нижне-Саксонско-Тюринг. окр.	7,410	—	7	6
— Нижне-Рейнскомъ	191	7	12	3

А по средней сложности около полуталера за одинъ центнеръ.

Въ Тюрингіи мѣсторожденія сюрьмы находятся въ Графствѣ Стольбергѣ, а въ Рейнской Пруссіи въ Зигенѣ и около Кобленца. Въ Тюрингіи чрезъ вытопку рудъ получается, такъ называемая, Antimonium crudum, то есть сырая, сплавленная сѣрнистая руда, въ этомъ видѣ поступающая въ продажу; при мѣстахъ добычи центнеръ ея обошелся около ¼ талера, а Рейнскія руды обработываются около Арнсберга въ Вестфаліи и каждый центнеръ металлической сюрьмы обошелся тамъ по 20 талеровъ.

Марганцевыя руды составляютъ предметъ добычи только въ одной Рейнской Пруссіи; онѣ встрѣчаются или въ особыхъ мѣсторожденіяхъ, или составляютъ спутники желѣзныхъ рудъ. Въ 1840 году, добыто было всего въ окрестностяхъ Саарбрука и Дюрена 4,239 центнеровъ рудъ, обошедшихся, по средней сложности, около 1½ талера за каждый; руды эти безъ всякой предварительной обработки поступаютъ непосредственно въ продажу.

Добыча квасцовыхъ сланцевъ и приготовленіе квасцовъ составляютъ въ Пруссіи довольно важную отрасль промышленности.

Въ Силезіи употребляли прежде для этой цѣли единственно каменноугольную мелочь; такое производство продолжается и донынѣ въ заводѣ Лукреція въ Оппельнскомъ округѣ около Брженсковича, но въ Саккгютте около Черница въ Лигницкомъ округѣ пользуются сланцами, содержащими мелкоразсѣянный сѣрный колчеданъ. Въ Бранденбургско-Прусскомъ округѣ квасцовыя руды добываются и обработываются въ двухъ мѣстахъ: въ Потсдамскомъ округѣ въ Фрейенвальдѣ (заводъ этотъ принадлежитъ Потсдамскому Сиротскому дому) и въ окрестностяхъ Франкфурта. Въ Нижне-Саксонско-Тюрингенскомъ округѣ, особенно замѣчателенъ обширностію дѣйствія квасцовый заводъ въ Швемсалѣ, около Дюбена. Въ Вестфальскомъ округѣ, въ прежнихъ Эссенъ-Верденскихъ владѣніяхъ, находится заводъ Аврора, замѣчательный техническими устройствами и благоразумнымъ хозяйственнымъ распорядкомъ. Въ Рейнскомъ округѣ, весьма обширная добыча квасцовыхъ рудъ и квасцовосодержащихъ бурыхъ углей производится въ Зигенѣ, Дюренѣ и Саарбрюккенѣ.

По количественной добычѣ квасцовыхъ рудъ занимаетъ первое мѣсто Нижне-Саксонско-Тюрингенскій главный горный округъ; за нимъ слѣдуетъ Нижне-Рейнскій, далѣе Вестфальскій, Бранденбургско-Прусскій и наконецъ Силезскій. Въ цѣлой Пруссіи добыто было всего 136,584 тонны квасцовыхъ рудъ и получено всего 50,935 центнеровъ квасцовъ, на сумму 260,524 талера; при чемъ каждый центнеръ обошелся при мѣстахъ добычи съ небольшимъ 5 талеровъ.

Изготовленіе различныхъ купоросовъ въ предѣлахъ Прусской Монархіи заслуживаетъ также нѣкотораго вниманія. Изъ таблицъ усматривается, что въ 1840 году производили мѣдный, желѣзный смѣшанный и цинковый купоросъ; количество послѣдняго простирается не свыше 100 центнеровъ; оно получается на фабрикѣ химическихъ издѣлій въ Ораніенбургѣ, и также при Силезскихъ заводахъ.

Главнѣйшія заведенія для полученія купоросовъ находятся:

а) Въ Силезіи:

Въ Оппельнскомъ округѣ, по сосѣдству нѣкоторыхъ каменноугольныхъ мѣсторожденій, выщелачиваютъ трещиноватые рухлые угли и получаютъ желѣзный купоросъ.

Въ Лигницкомъ округѣ, въ прежде бывшемъ Графствѣ Іауеръ, разрабатываютъ частію мѣдные, предпочтительно сѣрные колчеданы въ рудникахъ Густавъ, Моргенштернъ, Нейглюкъ, Гоффнунгъ и Фридрихъ-Вильгельмъ и получаютъ изъ нихъ въ заводахъ Шенбахъ, Ронау и Шрейберсгау мѣдный, желѣзный купоросы, сѣрную кислоту, царскую водку и красную краску чернедь. Въ Графствѣ Глацъ въ двухъ заводахъ: Камнигъ и Шмельцдорфъ, приготовляютъ подобные же продукты.

b) Въ Нижне-Саксонско-Тюрингенскомъ округѣ мѣдный купоросъ приготовляется почти при всѣхъ мѣдиплавиленныхъ заводахъ Мансфельдскихъ чрезъ выщелачиванiе обожженыхъ купферштейновъ. Заводы, занимающiеся выдѣлкою желѣзнаго купороса въ окрестностяхъ Шмидеберга и Виттенберга, выщелачиваютъ торфъ, третiй же заводъ, лежащiй около Гельмштедта, въ Вефенслебенѣ, обработываетъ сѣрные колчеданы, встрѣчающiеся въ буроугольныхъ копяхъ.

c) Въ Бранденбургско-Прусскомъ округѣ желѣзный купоросъ образуется побочно и получается на фабрикахъ химическихъ издѣлiй.

d) Нижне-Рейнскiй округъ, исключительно Зигенъ, представляетъ образецъ довольно обширнаго купороснаго производства. Должно упомянуть въ этомъ отношенiи мѣдиплавиленный заводъ Штадтбергъ, при которомъ производится выдѣлка разныхъ купоросовъ. Въ немъ встрѣчаются, около Линца, столь убогiя песчанистыя мѣдныя руды, что онѣ вовсе не обработываются плавкою, но сильно пожигаются и за тѣмъ выщелачиваются; получаемый такимъ образомъ растворъ служитъ для приготовленiя мѣднаго купороса.

Изъ таблицъ усмотрѣть можно численныя подробности этой отрасли горнозаводской промышленности. Въ дополненiе скажемъ лишь, что въ 1840 году, одинъ центнеръ мѣднаго купороса обошелся около 6½ талеровъ, одинъ центнеръ желѣзнаго купороса обошелся около 1 талера 10 зильберъ-грошей.

Въ Силезскомъ округѣ, на Іауерскихъ купоросныхъ заводахъ, получается попутно въ небольшомъ количествѣ сѣра, далеко неудовлетворяющая туземнымъ потребностямъ и недостатокъ ея возмѣщается привозною Сицилійскою сѣрою.

За нѣсколько лѣтъ тому назадъ думали придать особую важность открытію въ Вестфаліи асфальта; но мало оправдавшіяся надежды на обильный сбытъ его были виною, что разработка этого мѣсторожденія весьма ограничена.

Переходя къ разсмотрѣнію современнаго состоянія солянаго производства, столь тѣсно связаннаго съ благосостояніемъ цѣлаго народонаселенія, опредѣлимъ его главный характеръ немногими чертами. Въ Прусскихъ владѣніяхъ каменной соли не разработывается и самосадочныхъ озеръ не находится; равнымъ образомъ, по климатическимъ причинамъ, невозможно извлеченіе соли изъ морской воды, и все количество соли получается чрезъ выварку соляныхъ естественныхъ разсоловъ. Каменная соль найдена въ Пруссіи въ одномъ только мѣстѣ, именно въ провинціи Саксонской, при углубленіи разсолоподъемной трубы въ Артернѣ, на глубинѣ 986 футовъ. Разсолъ, бывшій до того весьма убогимъ, обогатился вдругъ солью до 27 процентнаго содержанія и съ тѣхъ поръ градированіе его, какъ излишнее, вовсе отмѣнено.

Въ Мансфельдскомъ округѣ, нѣсколько южнѣе города Эйслебена, лежатъ два соляныхъ озера, но онѣ садки никогда не производятъ и по убогой солоноватости остаются безъ особаго техническаго употребленія; мѣстами не могли измѣрить глубину ихъ, и всего вѣроятнѣе, что озера эти представляютъ провалы, образовавшіеся, можетъ быть, отъ землетрясеній и въ послѣдствіи наполнившіеся подземными водами, которыя, размывая каменносоляныя толщи, пріобрѣли солоноватый вкусъ. Одинъ только изъ пяти главныхъ горныхъ округовъ, именно Силезскій, вовсе не имѣетъ солянаго производства.

Слѣдующая таблица представляетъ общій обзоръ Прусскаго соловаренія.

Исчисленіе соловаренъ по областямъ и округамъ гражданскаго управленія.	Геогностическія отношенія.	Глубина шахтъ или разсолоподъемныхъ трубъ.	Температура разсоловъ.	Содержаніе поваренною солью.		Объемъ разсола доставляемый на дневную поверхность въ одну минуту врем.	Выварнвается соли по средней сложности послѣдняго десятилѣтія.
		футы.	по Реомюру.	до градированія.	послѣ градированія.	кубическихъ футовъ.	ласты.
Померанія.							
Кеслинскій округъ гражданскаго управленія.							
Кольбергъ (одинъ ключъ) . .	На берегу Нѣмецкаго моря.	———	———	5,188	16,0	30	1500
Стральзундскій округъ гражданскаго управленія.							
Грейфсвальдъ (4 ключа).							
Розентальскій	Тамъ же.	30	6	3,5	20,0	6	300
Фридриховъ	— — — —	24	5	———	———	2,66	
Вестфалія.							
Арнсбергскій округъ гражданскаго управленія.							
Кенигсборнъ (5 ключей).							
главный ключъ	Мѣловая почва.	328,5	10,0—10,3	4,6	15,0	———	3000
4 трубы		452,75	9,0— 9,3				
Верль (3 ключа).							
городской ключъ	То же.	26	9,6	6,12	Градируются и содержаніе ихъ доводится до 18 пр.	5	900
на Геппе	— — — —	27	9,0	8,40			
Сассендорфъ (3 ключа).							
Главный ключъ	То же.	26,5	9,0	7,5		25	отъ 600
Каустинерскій ключъ	— — — —	23,5	9,0	6,86		———	
Третій ключъ	— — — —	17,0	10,6	4,44		———	до 700

ИСЧИСЛЕНІЕ СОЛОВАРЕНЪ ПО ОБЛАСТЯМЪ И ОКРУГАМЪ ГРАЖДАНСКАГО УПРАВЛЕНІЯ.	Геогностическія отношенія.	Глубина шахтъ или разсолоподъемныхъ трубъ.	Температура разсоловъ.	Содержаніе поваренною солью		Объемъ разсола доставляемый на дневную поверхность въ одну минуту врем.	Вываривается соли по средней сложности послѣдняго десятилѣтія.
		футы.	по Реомюру.	до градированія.	послѣ градированія.	кубическихъ футовъ.	ласты.
Вестернкоттенъ (3 ключа).					Градируются и содержаніе ихъ доводится до 18 проц.		
Каппелерскій ключъ	То же.	55	11,4	8,0—8,75		———	600— 800
Зальцкоттенъ	То же.	26	14,1	5,25		2,08	700
Рейна (главные ключи) . . .	Раковинный известнякъ.	217 320	9,5	2,0—2,36		1,0	400
Минденскій округъ гражданскаго управленія.							
Ней-Зальцверкъ около Рейна .	То же.	240,25	11,12-12,75	10,125	24,0	9,11	1400
Благородный (edler) ключъ .	— — — —						
Легкій (leichter) ключъ . .	— — — —						
Мюнстерскій округъ гражданскаго управленія.							
Готтесгабе	Пестрый песчаникъ.	———	———	———	———		300
САКСОНСКАЯ ОБЛАСТЬ.							
Магдебургскій округъ гражданскаго управленія.							
Шенебекъ (2 ключа).							
№ 3	Раковинный известнякъ.	236,5	12,25 (?)	11,93	24,08	20—25	13000—15000
№ 4		271					
Стассфуртъ	Пестрый песчаникъ.	167	8— 9	17,52	Не градируется.	1,66	1200
Мерзебургскій округъ гражданскаго управленія.							
Галле (4 ключа).							
Нѣмецкій (teutscher) ключъ .	Раковинный известнякъ.	68	12,0	19,57	Не градируется.	2,2	*Пр.* показано ниже.

Исчисление соловаренъ по областямъ и округамъ гражданскаго управления.	Геогностическія отношенія.	Глубина шахтъ или разсолоподъемныхъ трубъ.	Температура разсоловъ.	Содержаніе поваренною солью.		Объемъ разсола доставляемый на дневную поверхность въ одну минуту врем.	Вываривается соли по средней сложности последняго десятилѣтія.
		футы.	по Реомюру.	до градированія.	послѣ градированія.	кубическихъ футовъ.	ласты.
Гутъ-іаръ (Gutiahr)	Раковинный известнякъ.	83,33	10,75 — 12,0	16,85	Неградируются.	1,9	3000—4000
Гаккеборнъ		66	9,4 —10,0	14,85		0,5	
Метерицборнъ		66,66	12,0	18,84		———	
Дюрренбергъ (2 ключа) . . .	Пестрый песчаникъ.	712,8	14,0	7,692	22,0	29,0	8000
Кезенъ (2 ключа).							
Верхній . . .	Пестрый песчаникъ и раковинный известнякъ.	557,1	14—14,5	5,0	21,05	8,65	1300
Нижній . . .		520,6	14,5 -16,0				
Артернъ	Пестрый песчаникъ.	вытекаетъ самъ на дневную поверхн.	11,0	27,0	Неградир.	168,8	1200
Кетшау	То же.	680	9,0	3,24	Градируются.	———	500
Тегодицъ . . . . . , . .	— — — —	———	———	1,94—26		———	250
Рейнская Пруссія.							
Мюнстеръ на Штейнѣ около	Порфиръ.	———	———	0,75		———	270
Крейцнаха	— — — —	———	———	0,93			
Теодорсгалль около Крейцнаха	— — — —	———	———	0,9—1,41		———	880
Рельхинъ около Сааргемюнда .	Пестрый песчаникъ	———	———	1,5		———	33

Изъ этой таблицы усматривается, что количество соли, получаемой въ Пруссіи, простирается около 45,000 ластовъ. Дѣйствительная же производимость ея въ 1840 году представляетъ слѣдующія данныя:

Главные горные округи.	Бѣлой соли.	Каждый ластъ обошелся по			Черной и желтой соли.	Каждый ластъ обошелся по			Землеудобрительной соли.	Каждый шеффель обошелся по		
	ласты.	т.	з.г.	п.	ласты	т.	з.г.	п.	шеффел.	т.	з.г	п.
Бранденбургско-Прусскій	1825½	24	13	11								
Нижне-Саксонско-Тюрингенскій . . .	35,340	29	8	—	759	12	5	9	41,674	—	8	10
Вестфальскій . . .	7,681	27	10	11								
Нижне-Рейнскій . .	3,827	36	17	6								
Всего . . .	48,673½				759				41,674			

А по средней сложности одинъ ластъ бѣлой или поваренной соли обошелся, въ 1840 году, по 29 талеровъ 10 зильберъ-грошей и 10 пфенинговъ.

Почитаю излишнимъ вступить въ столь же подробное разсмотрѣніе распредѣленія мѣсторожденій и добычи различныхъ строительныхъ матеріяловъ; численныя данныя до этого предмета относящіяся находятся въ таблицѣ № 2-го.

Известь составляетъ столь необходимый строительный матеріялъ, что всякая страна считаетъ величайшею потребностію отысканіемъ ея обезпечить нужды своего народонаселенія. Въ Пруссіи вовсе не находится однако же извести въ областяхъ собственно Пруссіи, Помераніи и Позенѣ; въ замѣнъ того обширныя мѣсторожденія встрѣчены въ Силезіи, Саксонской области, Вестфаліи и Рейнской Пруссіи. Бранденбургія представляетъ единственную разработку ея въ большомъ видѣ въ Рюдерсдорфѣ.

Гипсъ, кромѣ разнородныхъ употребленій въ ремеслахъ и художествахъ, съ нѣкотораго времени нашелъ большое примѣненіе въ сельскомъ хозяйствѣ для удобренія почвы. Въ западныхъ областяхъ онъ найденъ во многихъ мѣстахъ Рейнской Пруссіи, Вестфаліи, Саксоніи, Позенѣ около Иноврацлава и Эксина; гипсъ находится также и въ Силезіи, но его вовсе нѣтъ въ Помераніи, Пруссіи, а потому гипсовыя ломки въ Рюдерсдорфѣ и осоственно близъ Шперенберга, въ Брандснбургіи, весьма важны, какъ снабжающія имъ всѣ восточныя области.

Приведеніе въ опредѣлительную извѣстность дѣйствительной производимости горнозаводской промышленности Прусской Монархіи, достигнуто весьма недавно. Сколько мнѣ извѣстно, Карстенъ впервые представилъ изслѣдованія по этому предмету за 1823 годъ; онѣ помѣщены въ Archiv für Bergbau und Hüttenwesen, 14 Band. 1827, страница 123. По словамъ самаго Карстена, несовершенно полагаться можно на точность обнародованныхъ имъ свѣдѣній. Начиная съ этого времени, прилагаемо было особенное стараніе къ приведенію ихъ въ болѣе положительную извѣстность, и теперь, благодаря дѣятельности мѣстныхъ властей, ежегодно печатаются весьма подробные отчеты. Въ заключеніе настоящаго обзора, я счелъ небезполезнымъ заняться разрѣшеніемъ вопроса, какое измѣненіе представляетъ современное состояніе Прусской горнозаводской промышленности, противъ того, въ которомъ она находилась за 17 лѣтъ до этого времени, то есть въ 1823 году, принявъ его производимость за единицу сравненія.

Опасаясь сдѣлать слишкомъ длиннымъ предлагаемое разсужденіе, я рѣшился выкинуть составленныя мною по этому предмету таблицы, и перехожу къ изложенію окончательныхъ выводовъ.

Впрочемъ если бы кому-либо угодно было удостовѣриться въ точности заключеній, тотъ можетъ найти весьма много данныхъ въ разныхъ статьяхъ Архива Горнаго Г. Карстена и періодическихъ изданіяхъ Bergwerksfreund и Berg-und-Hüttenmännische Zeitung.

Всякая отрасль промышленности, въ теченіе извѣстнаго періода, можетъ представлять троякій результатъ: 1) оставаться въ одинакомъ положеніи, 2) приходить въ упадокъ, или 3) усиливаться.

Разсматривая Прусскую горную промышленность съ подобной точки зрѣнія, открываемъ, что ни одно изъ производствъ не осталось неизмѣннымъ и всѣ онѣ, за изъятіемъ свинцоваго, мышьяковаго, сѣрнаго и ртутнаго, значительно усилились.

Сѣры произведено было въ 1823 году 883 центнера, въ 1840 году только 432; но это уменьшеніе лишь кажущееся потому, что значительно увеличено приготовленіе сѣрной кислоты.

Ртуть добывается временно, по накопленіи рудъ' такъ въ 1840 году вовсе не получено ея, между тѣмъ какъ въ 1839 году добыто было 135 фунтовъ этого металла въ окрестностяхъ Кобленца.

Разныхъ мышьяковыхъ продуктовъ приготовлено было въ 1823 году 1553 центнера; въ послѣдующіе годы полученіе ихъ было усилено почти до 4000 центнеровъ, напримѣръ въ 1831 и 1835 годахъ; но въ послѣднее время получалось ежегодно мышьяковыхъ продуктовъ съ небольшимъ 1000 центнеровъ, что единственно приписать должно усиленію мышьячнаго производства въ Австріи и особенно въ Саксоніи, вытѣснившихъ частію Прусскій мышьякъ съ иностранныхъ рынковъ.

Свинцовое производство, какъ болѣе важное по связи съ другими отраслями промышленности должно долѣе остановить вниманіе наше.

Произведено было въ	Свинецъ (центнеровъ).			Глетъ (центнеровъ).		
	Силезія.	Рейнск. Пруссія.	Всего.	Силезія.	Рейнск. Пруссія.	Всего.
1825 году . .	9,387	15923	23510	10193	2753	12946
1840 —— .	3,316	14225	17541	7595	7701	15296

Между этими двумя крайними періодами Силезія сократила постепенно выплавку свинца на $\frac{2}{3}$. Рейнская Пруссія удерживалась почти въ одинакомъ положеніи, но въ общей сложности все производство уменьшилось на $\frac{1}{5}$ часть.

Количество глета, получаемаго въ Силезіи, соразмѣрно ограниченію выплавки свинца, также убавлялось; въ Рейнской же Пруссіи на оборотъ оно увеличилось въ 3 раза. Окончательно: свинцовое производство постепенно уменьшается въ Силезіи и усиливается на Рейнѣ. Нѣкоторые, напримѣръ Дитерици (*), приписываютъ это будто бы подрыву отъ ввоза Англійскаго и Испанскаго свинца въ Пруссію; но мнѣ кажется болѣе естественнымъ отнести это къ временному истощенію или изубоженію рудъ Силезскихъ мѣсторожденій. Какъ доказательство не добровольнаго, но вынужденнаго уменьшенія свинцоваго производства въ Силезіи, приведу здѣсь, что съ 1823 по 1833 оно постепенно ослабѣвало и дошло до 783 центнеровъ; въ слѣдующемъ же 1835 снова увеличилось до 10,100 центнеровъ для того, чтобы въ теченіе немногихъ лѣтъ опуститься довольно постепенно до нынѣшняго положенія.

(*) Страница 300, въ Statistische Uebersicht der wichtigsten Gegenstände, des Verkehrs und Verbrauchs im Preussischen Staate und im Deutschen Zollvereine, in dem Zeitraume, von 1837 bis 1839.

Обратимся теперь къ изслѣдованію хода другихъ производствъ, представляющихъ болѣе благопріятныя послѣдствія.

Каменнаго угля добыто было въ цѣлой Пруссіи:

Въ 1823 году 5,822,719 тоннъ.
— 1840 —— 12,752,679 — —

То есть въ теченіе 17 лѣтъ количество производимости его увеличилось почти въ 2½ раза. Преслѣдуя ходъ развитія этого производства, замѣчаемъ постепенное усиленіе добычи его во всей Прусской Монархіи; въ частности же, въ теченіе этого срока, производимость каменнаго угля возрасла:

Въ Силезскомъ главномъ горномъ округѣ на 54%
— Нижне-Саксонско-Тюрингенскомъ . . 41%
— Вестфальскомъ 131%
— Нижне-Рейнскомъ 155%

Подобный же примѣръ усиленія представляетъ добыча бураго угля. Первое достовѣрное свѣдѣніе о производимости его имѣется за 1825 годъ.

Добыча его простиралась до 1,342,448 тоннъ
Въ 1840 . . . . 3,475,358 — — и
130,000 штукъ

Не принимая въ соображеніе послѣдняго числа, оказывается, что въ теченіе 15 лѣтъ, количество добычи бураго угля возрасло почти въ три раза. Особенно замѣчательно усиленіе этой промышленности въ Нижне-Саксонско-Тюрингенскомъ горномъ округѣ, въ которомъ производимости бурыхъ углей въ 1825 и 1840 годахъ относятся между собою, какъ 1:4.

Выплавка чугуна сдѣлала также весьма большіе успѣхи.

Въ 1840 году выплавлено было чугуна и отлито издѣлій непосредственно изъ доменнаго чугуна всего 2,169,186 центнеровъ, а 1823 году только 791,969, и эти числа относятся между собою какъ 273:100. Приращеніе это замѣчается во всѣхъ частяхъ Прусской Монархіи; не принимая въ соображеніе Бранденбургско-Прусскаго округа, въ которомъ выплавка чугуна зависитъ отъ наличности рудъ, остальные округи представляютъ слѣдующее увеличеніе:

Производимости 1823 и 1840 годовъ относятся какъ:

Силезскій округъ	100	къ	258%
Нижне-Саксонско-Тюрингенскій	—	—	335%
Вестфальскій	—	—	7864
Нижне-Рейнскій	—	—	255

Хотя Вестфальскій округъ и за нимъ Нижне-Саксонско-Тюрингенскій представляютъ, въ особенности первый, примѣръ необыкновеннаго развитія чугуноплавиленнаго производства, но количества эти, составляя только 10% всей производимости Пруссіи, имѣли малое вліяніе на цѣлое производство. Изъ предъидущаго усмотрѣть можно, что

Силезія и Рейнская Пруссія составляютъ главные пункты доменнаго дѣла, и развитіе его было нѣсколько успѣшнѣе въ Силезіи, нежели на Рейнѣ. Напримѣръ за 1835 и 1839 годы числа, соотвѣтствующія выплавкѣ чугуна въ Силезіи, относились между собою, какъ 100:141, въ Рейнской Пруссіи какъ 100:117.

Чугунолитейное производство также значительно расширяется въ Пруссіи. Съ 1835 года по 1839 оно увеличилось на 45%; а съ 1823 по 1840 годъ на 533%. Особенно усилилось оно въ Бранденбургскомъ, Силезскомъ, Вестфальскомъ и Рейнскомъ округахъ. Такое быстрое распространеніе этого производства объяснено быть можетъ усиленіемъ мануфактурной дѣятельности и увеличеніемъ сбыта издѣлій внутри Государства; кромѣ того Королевство Саксонское закупаетъ Силезское чугунное литье; Рейнская Пруссія сбываетъ его въ Баденскія, Виртембергскія владѣнія, во Франкфуртъ на Майнѣ, Швейцарію и Голландію. Туземная производимость чугуна не удовлетворяетъ еще всѣмъ потребностямъ и ежегодно около 240,000 центнеровъ чугуна ввозится изъ-за границы, которые и обработываются въ Пруссіи въ желѣзо, а преимущественно идутъ на отливку.

Въ 1823 году выковано было въ цѣломъ Государствѣ 593,474 центнера желѣза, а въ 1840 году 1,465,572 центнера. Эти числа относятся между собою какъ 100:248.

Въ частности производимость желѣза въ главныхъ округахъ, въ эти два періода, относится между собою:

Въ округѣ Бранденбургско-Прусскомъ какъ 100: 285
— — — Нижне-Саксонско-Тюринг. — — — 149
— — — Силезскомъ . . . . . — — — 254
— — — Вестфальскомъ . . . . — — 6,328
— — — Нижне-Рейнскомъ . . . — — — 195

И такъ приращеніе произошло во всѣхъ округахъ, но главнѣйшими центрами желѣзодѣлательнаго производства остаются Силезія и Рейнская Пруссія. Сличая цифры увеличенія его съ цифрами приращенія доменной плавки, оказывается нѣкоторое недоразумѣніе, что происходитъ единственно отъ развитія въ прирейнскихъ областяхъ чугунолитейнаго дѣла.

Выдѣлъ уклада также получилъ большое приращеніе. Въ 1823 году въ цѣлой Пруссіи приготовлено его было 43,128 центнеровъ, въ 1840 году 163,207 центнеровъ. Эти числа относятся между собою, какъ 1:4. Особенно развилось это производство въ Вестфаліи и за тѣмъ въ Рейнской Пруссіи. Водвореніе этой промышленности въ Вестфаліи служитъ основаніемъ весьма прибыльной переработкѣ уклада въ высшіе сорты стали и разнородныя издѣлія, производимыя въ столь большомъ размѣрѣ въ Дюссельдорфскомъ округѣ гражданскаго управленія. Силезія далеко отстала въ этой промышленности и снабжается преимущественно Вестфальскими издѣліями.

Серебра выплавлено было въ 1823 году 16,943 марки, въ 1840. г. 26,225, то есть производство это усилилось на 54%. Увеличеніе это имѣло мѣсто въ Нижне-Саксонско-Тюрингенскомъ округѣ, именно въ Мансфельдѣ, гдѣ, въ теченіе 17 лѣтъ, выплавка серебра увеличилась на 2,908 марокъ, и въ Нижне-Рейнскомъ округѣ на 2,194 марки, въ Силезіи же оставалось оно довольно неизмѣннымъ.

Мѣдное производство въ Силезіи и Рейнской Пруссіи оставалось почти въ одномъ положеніи; оно усилилось въ 17 лѣтъ на 62% въ Мансфельдѣ, а потому какъ важнѣйшее въ цѣлой Пруссіи значительно повысило производимость мѣди 1840 года противу той, которая имѣла мѣсто въ 1827 году.

Главнѣйшимъ средоточеніемъ цинковаго производства въ Пруссіи, какъ изъ предъидущаго многократно усмотрѣть можно было, составляетъ Силезія. Въ 17 лѣтъ оно возрасло въ ней отъ 150625 центнеровъ до 208,798 центнеровъ, то есть на 38%. Дѣло латуни, находящееся въ столь тѣсной зависимости отъ мѣднаго и цинковаго производства, представляетъ также весьма замѣчательное и при томъ постепенное усиленіе: въ 1825 году приготовлено было 13,560 центнеровъ латуни, въ

1840 году 21,050; числа эти относятся между собою какъ 100:155.

Въ теченіе 16 лѣтъ выдѣлка шмальты сдѣлала весьма большіе успѣхи. Въ 1824 году выдѣлано было 3,946 центнеровъ разныхъ сортовъ кобальтовыхъ красокъ, въ 1840 же году 9,966 центнеровъ. Это значительное приращеніе имѣло предпочтительно мѣсто въ Вестфаліи, въ которой оно отъ 240 центнеровъ (1824 году) постепенно поднялось до 8,671 центнера (1840 году); но въ замѣнъ того отъ 1918 центнеровъ, выдѣланныхъ въ 1824 году въ Рейнской-Пруссіи, нынѣ совершенно уничтожилось.

Весьма увеличена выварка квасцовъ. Въ 1823 году въ цѣлой Пруссіи приготовлено ихъ было 13,037 центнеровъ, а въ 1840 году 50,935, то есть выварка ихъ усилена почти въ 4 раза. Возрастаніе это особенно происходило въ Рейнской Пруссіи, гдѣ выдѣлка квасцовъ, въ теченіе 17 лѣтняго разсматриваемаго нами срока, почти удесятерилась.

Купоросное дѣло оставалось почти въ одномъ положеніи; одинъ только мѣдный купоросъ выдѣланъ былъ, въ 1840 году, въ пять разъ большемъ количествѣ противъ 1823 года.

Наконецъ выварка поваренной соли также не оставалась неподвижною. Въ 1825 году заготовлено было всего соли 38,384 ласта, а въ 1840 году 48,673 ласта, то есть производство это усилилось на 26%. Это приращеніе довольно равномѣрно распредѣлено между всѣми соловаренными округами Прусскими. Туземной соли недостаточно для народнаго продовольствія и около $\frac{1}{6}$ части всей соли, расходуемой въ Пруссіи, вывозится изъ Англіи и Испаніи.

Съ 1835 по 1840 годъ исключительно приходилось по областямъ на каждаго жителя слѣдующее количество соли:

Въ Пруссіи . . .	17,99	фунтовъ.
— Позенѣ . . .	18,89	— —
— Бранденбургѣ .	14,16	— —
— Помераніи . .	17,84	— —
— Силезіи	16,92	— —
— Саксоніи . . .	15,08	— —
— Вестфаліи . .	14,71	— —
— Рейнской Пруссіи	16,22	— —

По средней сложности . . 16,47 фунтовъ.

По изслѣдованіямъ Макъ-Куллоха, въ Англіи причитается ежегодно на каждаго жителя по 22 фунта, или слѣдуя Рау (*) въ Баденѣ 18 фунтовъ, въ Баваріи 15¾ фунта, во Франціи 13½ фунтовъ, въ Великомъ Герцогствѣ Гессенскомъ 14 фунтовъ. По моимъ вычисленіямъ, приходится на каждаго

(*) Lehrbuch des politischen Oekonomie, III. 1. § 187. Смотри примѣчаніе.

жителя въ Россіи около 17½ фунтовъ соли въ годъ.

Приведеніе въ ясность хода горнозаводской промышленности Прусской, столь важной и дѣйствительно полезной, представляетъ необыкновенно благопріятныя послѣдствія. Развитіе этой промышленности, какъ обратившееся преимущественно на усиленіе добычи горючихъ веществъ минеральнаго происхожденія, чугуна, желѣза, уклада, цинка, мѣди, сообразно духу времени и весьма правильно. Оно предупреждаетъ или удовлетворяетъ потребности столь быстро развивающейся въ Германіи промышленности; Пруссія, создавъ прекрасную идею, подчиненія всѣхъ частей Германскаго союза одному Таможенному Уставу, обезпечила для себя въ будущности средства вѣрнаго сбыта избытковъ своихъ произведеній. Уставъ этотъ, оживившій Германскую дѣятельность, указалъ путь, по которому должны слѣдовать туземныя произведенія,—путь, клонящійся въ прегражденію ввоза иностранныхъ товаровъ и произведеній. Впрочемъ Прусское правительство, удостовѣрясь въ мѣстныхъ удобствахъ относительно возможности удешевленія чугунныхъ и желѣзныхъ издѣлій, чуждое лицепріятія въ пользу небольшаго числа заводчиковъ и отыскивая всюду одну общую выгоду, рѣшилось допустить, около двухъ лѣтъ тому назадъ, коренное измѣненіе въ своихъ Таможенныхъ постановленіяхъ; сильная пошлина, которою до этого времени обложены иностранные чугунъ и желѣзо, была значительно сбавлена, такъ что Белгійскіе и Англійскіе товары этого рода могли имѣть вѣрное совмѣстничество съ Прусскими произведеніями на туземныхъ рынкахъ. Постановленіе это, повидимому вовсе не патріотическое, какъ думать должно, не избѣгло толковъ и замѣчаній; разсуждали, благоразумно ли жертвовать небольшими выгодами общества, самобытностію столь обширныхъ отраслей промышленности, каковы Прусскіе желѣзные заводы. Но Правительство, допустивъ однажды столь отважную мѣру, объяснило, что каждая отрасль промышленности дотолѣ можетъ пользоваться покровительствомъ его, когда она дѣйствуетъ безъ ущерба для общества, когда производители неослабно слѣдятъ за ходомъ современныхъ улучшеній и открытій, и когда они пекутся, обезпечивъ себя вѣрною и умѣренною прибылью, объ удешевленіи своихъ издѣлій. Не смотря на доказанную пользу сожиганія газовъ, отдѣляющихся изъ доменныхъ печей, и употребленія ихъ при переработкѣ чугуна въ желѣзо, способъ этотъ введенъ донынѣ въ Пруссіи только въ двухъ заводахъ (у Графа Эйнзиделя въ Мюккенбергѣ и у братьевъ Крамеръ въ Рейнской Пруссіи); горячее дутье при доменной плавкѣ и особенно при кричномъ дѣлѣ болѣе распространено. Такая настойчивость правительства подѣйствуетъ на дѣятельность и предпріимчивость частныхъ лицъ сильнѣе многотомныхъ ученыхъ толковъ и описаній, и нѣтъ сомнѣнія, что въ короткій срокъ желѣзное производство Прусское, испытывающее временной подрывъ, должно будетъ совершенно измѣнить видъ свой: вѣроятно, многіе Рейнскіе и Силезскіе заводы, дѣйствующіе древеснымъ углемъ, будутъ вовсе уничтожены; вѣроятно, новые заводы воздвигнутся вблизи каменноугольныхъ мѣсторожденій, чтобы воспользоваться этими безцѣнными дарами природы. Желѣзныя дороги облегчатъ развозку издѣлій и тогда Прусскіе заводчики, сильные сознаніемъ своего искусства и мѣстныхъ удобствъ, подъ вліяніемъ которыхъ дѣйствуютъ, будутъ смѣло состязаться съ иностранными производителями.

Намъ остается еще разрѣшить два вопроса: 1) мѣру участія горнозаводскихъ промысловъ въ обезпеченіи народнаго пропитанія и 2) обширность и распредѣленіе приводимыхъ сю въ оборотъ капиталовъ.

Слѣдующая таблица показываетъ обзоръ горнозаводской промышленности Прусской Монархіи за 1840 годъ, по каждой изъ восьми областей ее составляющихъ.

Области.	Число рабочихъ и лицъ, составляющихъ семейства ихъ, снискивающихъ пропитаніе отъ горнозаводскихъ промысловъ.	Полное народонаселеніе.	Отношеніе между полнымъ народонаселеніемъ и числомъ лицъ, занимающихся горною промышленностію.	Стоимость горнозаводскихъ произведеній при мѣстахъ добычи, заводахъ и соловарняхъ,	Расчетъ цѣны горнозаводскихъ произведеній на 100.
			какъ 100, къ:	шалеры.	
Пруссія	1,197	2,152,873	0,055	437,614	1,38
Померанія	756	990,285	0,076	204,916	0,65
Бранденбургъ	4,739	1,741,411	0,272	1,291,509	4,08
Позенъ	114	1,169,706	0,009	36,403	0,12
Силезія	56,629	2,679,473	2,113	8,432,926	26,58
Саксонская область	32,042	1,564,187	2,048	3,603,888	11,36
Вестфалія	53,104	1,326,467	4,003	7,871,038	24,81
Рейнская Пруссія	102,646	2,473,723	4,149	9,851,814	31,02
Всего	251,227	14,098,125		31,730,108	100,00

Относительную важность разныхъ горнозаводскихъ производствъ легко усмотрѣть можно изъ слѣдующаго обзора:

Исчисленіе горнозаводскихъ производствъ.	Число рабочихъ.	Число лицъ, составляющихъ семейства ихъ.	Итого число лицъ снискивающихъ пропитаніе отъ каждаго производства.	Стоимость произведеній горной промышленности.
Желѣзное .	26,018	68,966	94,984	17,782,564
Мѣдное, свинцовое и серебряное . .	5,524	14,225	19,749	2,564,074
Цинковое .	3,564	7,172	10,736	2,009,905
Латунное .	1,718	3,668	5,386	1,134,247
Кобальтовое	162	391	553	164,714
Мышьяковое	63	152	215	24,710
Сюрьмяное .	90	337	427	8,721
Марганцевое	78	276	354	6,448
Квасцовое .	1,006	2,989	3,995	271,114
Купоросное .	214	624	838	110,014
Соловаренное	1,590	5,567	7,157	1,450,750
Каменноугольное . . .	21,149	50,051	71,200	4,930,909
Буроугольное	2,860	6,974	9,834	375,750
Асфальтовое	15	69	84	3,250
Сѣрное . .	——	——	——	6,374
Добыча строительныхъ камней, и проч.	7,600	18,115	25,715	796,564
Всего .	71,651	179,576	251,227	31 730,108

Таблицею этою весьма рѣзко опредѣляется неодинаковая важность горныхъ промысловъ въ отношенiи Государственнаго хозяйства. Принимая все народонаселенiе, снискивающее пропитанiе отъ горной промышленности, за 100, выводится слѣдующiй рядъ, въ которомъ разныя производства расположены, по степени участiя ихъ въ содержанiи рабочаго народонаселенiя.

Желѣзное	37,81%
Каменноугольное	28,35
Добыча строильныхъ камней и проч.	10,24
Мѣдное, свинцовое и серебряное . .	7,87
Цинковое	4,28
Буроугольное	3,91
Соловаренное	2,84
Латунное	2,14
Квасцовое	1,59
Купоросное	0,33
Кобальтовое	0,22
Сюрьмяное	0,17
Марганцевое	0,14
Мышьяковое	0,08
Асфальтовое	0,03
	100,00

Принимая народонаселенiе всей Прусской Монархiи, слѣдуя Бергаузу (*), въ 14,098,125 душъ

(*) Страница 559. Das Europäische Staatensystem, von Dr. Heinrich Berghaus. Erster theil. Stuttgart. 1839.

обоего пола и одного мужскаго пола въ 7,039,223 души, оказывается: 1) что *все народонаселеніе* Пруссіи относится къ числу *рабочихъ и семействъ ихъ*, снискивающихъ пропитаніе отъ горнаго промысла, какъ 100: 1,78, и 2) *мужское народонаселеніе* Пруссіи относится къ числу *рабочихъ*, какъ 100:1,01.

Числа эти однако же небезусловно точны; должно принять еще въ соображеніе ремесленниковъ, занимающихся переработкою и передѣлкою разныхъ металловъ, людей, снискивающихъ насущный хлѣбъ отъ перевозки каменныхъ, бурыхъ углей, торфа, строительныхъ матеріяловъ, рудъ, металловъ, далѣе лицъ, занимающихся распродажею ихъ и проч.: тогда отношеніе будетъ болѣе благопріятно въ пользу важности и значенія горнозаводскихъ производствъ. . . . .

Мнѣ было желательно разрѣшить ближе этотъ любопытный вопросъ, но такое частное, отвлеченное изслѣдованіе, казалось, представляло много неопреодолимыхъ затрудненій и было бы вовсе неудовлетворительно, если бы не удалось встрѣтить въ прекрасномъ сочиненіи Дитерицы (*) особую Таблицу подъ заглавіемъ Gewerbe-Tabelle des ganzen Preussischen Staats, nach denein-

---

(*) Statistische Ubersicht der wichtigsten Gegenstände des Verkehrs und Verbrauchs im Preussischen Staate und im Deutschen Zollvereine, in dem Zeitraume, von 1837 bis 1839 страница 383.

zelnen Regierungs-Bezirken für das Jahr 1837, въ которой показано число лицъ, занимающихся каждымъ родомъ промышленности. Предлагаемая вслѣдъ за симъ таблица представляетъ извлеченіе изъ этого сочиненія; новѣйшихъ свѣдѣній мнѣ неизвѣстно, но не думаю, чтобы двухлѣтній срокъ могъ повести за собою существенныя измѣненія, а потому я и рѣшился употребить выводъ изъ нея, какъ данныя для объясненія самаго вопроса.

Области.	Округи гражданскаго управленія.	Каменьщиковъ.	Черепичныхъ и шиферныхъ кровельщиковъ.	Каменотесцевъ.	Горшечниковъ и печниковъ.	Выдѣлывающихъ стекло.	Кузнецовъ.	Слесарей и выдѣлывающихъ разныя стальныя и желѣзныя вещи.	Пуговичниковъ оружейниковъ и проч.	Мѣдниковъ.	Литейщиковъ изъ мѣди и латуни.	Оловянишниковъ.	Жестяниковъ.	Часовщиковъ, также мастеровъ металлическихъ часовыхъ футляровъ и проч.	Золотыхъ и серебряныхъ дѣлъ мастеровъ.	Рѣзчиковъ на камнѣ.	Линейщиковъ типографскаго шрифту.	Рабочихъ на фарфоровыхъ и фаянсовыхъ завод.	И того по каждому округу гражданскаго управленія.	И того по каждой области.
Пруссія . . .	1) Кенигсбергскій . .	1,197	4	15	881	66	2626	807	40	105	7	19	169	76	66	5	2	——	6085	
	2) Гумбинненскій . . .	638	——	2	452	——	1828	294	12	68	11	7	65	29	20	1	——	——	3427	
	3) Данцигскій	538	——	6	375	——	1089	532	28	41	28	15	106	71	51	2	——	——	2882	
	4) Маріенведерскій . .	615	28	3	388	81	1738	414	10	39	10	4	48	32	29	2	——	——	3441	15,835
Позенъ . . .	5) Позенскій . . . . ,	914	28	12	741	131	2611	676	38	115	8	11	96	68	52	4	——	——	5505	
	6) Бромбергскій . . .	368	11	——	372	85	1453	280	6	39	8	3	42	23	12	1	——	——	2703	8208
Бранденбургъ .	7) Городъ Берлинъ . .	1,376	10	167	381	——	577	1632	439	139	143	56	491	239	527	39	74	659	6949	
	8) Потсдамскій . . .	2,343	28	40	640	253	2549	1419	65	135	28	40	200	155	64	4	——	206	7963	
	9) Франкфуртскій . .	1,989	45	4	838	152	2531	1028	48	124	52	20	144	113	51	3	——	154	7142	22054
Померанія . .	10) Штеттинскій . .	1,203	11	8	318	77	1544	821	26	97	28	21	137	102	55	3	——	——	4451	
	11) Кеслинскій	602	5	2	195	68	1437	370	4	40	15	6	51	55	24	2	——	——	2876	
	12) Стральзундскій . .	514	——	1	97	4	561	234	19	33	3	10	40	61	47	1	——	——	1625	8952
Силезія . . .	13) Бреславскій . . .	2,678	39	103	606	42	3970	1401	203	123	50	33	246	283	238	24	4	50	10093	
	14) Оппельнскій . . .	857	10	56	389	65	2523	636	21	48	16	3	88	79	53	7	——	96	4947	
	15) Лигницкій , . . .	2,465	69	77	815	153	3206	1315	83	105	26	32	170	176	109	13	——	86	8900	23940
Саксонская . .	16) Магдебургскій . . .	2,824	117	100	392	20	1837	1060	70	113	60	64	105	137	128	9	30	200	7366	
	17) Мерзебургскій . . .	3,817	107	326	628	22	2531	1208	141	109	13	44	169	118	104	8	2	60	9407	
	18) Эрфуртскій . . .	1,683	139	38	158	18	952	1205	36	50	49	36	81	63	61	8	2	60	4639	21412
Вестфалія . .	19) Мюнстерскій . . .	857	45	169	70	17	1513	340	3	143	21	47	77	143	157	3	——	4	3609	
	20) Минденскій . . .	1,140	68	32	22	309	1269	500	9	87	14	32	77	79	92	7	——	——	3737	
	21) Арнсбергскій . . .	2,224	126	260	85	148	2403	4295	947	144	187	73	133	184	150	31	——	——	11390	18736
Рейнская Пруссія	22) Кельнскій	2,225	139	245	206	——	1273	955	27	114	29	40	145	132	173	6	16	267	5992	
	23) Дюссельдорфскій . .	2,665	292	99	229	——	2656	8155	155	418	152	94	263	298	325	15	——	10	15826	
	24) Кобленцскій . . .	1,965	237	349	268	——	1615	1196	13	34	10	30	186	80	83	4	——	10	6080	
	25) Трирскій	2,330	196	356	117	189	1529	985	17	21	17	30	119	75	39	1	6	495	6602	
	26) Ахенскій	970	133	204	76	151	1338	1020	3	144	31	36	94	83	106	4	——	——	4393	38893
	Всего. . .	40997	1887	2674	9639	2051	49209	32778	2463	2628	1016	806	3642	2954	2816	207	136	2357	И того	158030

Изъ этой таблицы усматривается, что 158,030 человѣкъ мужескаго пола прокармливаются еще отъ дальнѣйшей переработки горнозаводскихъ произведеній. Допуская между лицами этими и принадлежащими имъ семействами подобное же отношеніе, какое существуетъ между числомъ горнорабочихъ и лицъ, составляющихъ семейства ихъ, выводимъ, что 396,064 таковыхъ лица, а всего 554,094 человѣка, снискиваютъ насущный хлѣбъ въ тѣсной зависимости отъ горныхъ промысловъ.

Основываясь на предъидущемъ, горная промышленность доставляетъ пропитаніе слѣдующему народонаселенію.

	челов.
Собственно горнорабочимъ и семействамъ ихъ	251,227
Лицамъ, занимающимся дальнѣйшею обработкою горнозаводскихъ произведеній .	554,094
И того	805,321

Къ этому числу весьма позволительно и должно присовокупить 5% съ общей суммы, подразумѣвая подъ ними чиновниковъ, смотрителей, далѣе продавцевъ, мелкихъ торгашей, рудовозовъ и другихъ лицъ съ семействами ихъ, прикосновенными горному промыслу, а равнымъ образомъ занимающихся добычею торфа, вываркою се-

литры и проч., невключенныхъ въ предъидущее исчисленіе	40,276
Всего лицъ и семействъ ихъ, занимающихся добычею, переработкою, сбытомъ горнозаводскихъ произведеній	845,597

Число это составляетъ почти 6% всего народонаселенія Пруссіи, или выражаясь другими словами, почти одна шестнадцатая часть всѣхъ обитателей ея существуетъ отъ горнаго промысла; результатъ весьма замѣчательный, ибо едва ли какая нибудь другая отрасль промышленности, кромѣ земледѣлія, этой основы благоденствія всякаго самобытнаго Государства, похвалиться можетъ столь важнымъ участіемъ въ доставленіи средствъ народнаго продовольствія.

Изъ предъидущихъ таблицъ усмотрѣть можно, что въ 1840 году, горнозаводскіе промысла привели въ оборотъ сумму въ 31,730,108 талеровъ, составляющихъ стоимость различныхъ горнозаводскихъ произведеній при мѣстахъ ихъ добычи, выработки, или выплавки и проч. Выберемъ изъ этой суммы цѣнность первоначальныхъ продуктовъ горнозаводскихъ промысловъ, окончательно поступающихъ въ продажу, и покажемъ при этомъ случаѣ относительную важность добычи металловъ, солей и такъ далѣе.

	По заводскимъ цѣнамъ стоятъ.	И того.	Расчетъ на проценты.	И того.
I. Металлы:				
	талеры.			
1) Серебро .	358,202		2,26	
2) Мѣдь . .	678,952		4,30	
3) Свинецъ продажной 119,210 глет. 104,509 руды для наведенія глазури (alquifoux) 114,500	338,219		2,15	
4) Цинкъ .	1,219,741		7,73	
5) Шмальта	130,654		0,82	
6) Сюрьма .	5,453		0,03	
7) Мышьячные продукты	16,402		0,10	
8) Марганцевыя руды .	6,448		0,04	
9) Чугунъ обыкновенный, яркій, чугунное литье изъ доменнаго чугуна	5,138,152		32,48	
		7,892,223		49,89
II. Соли:				
1) Поваренная соль . . .	1,429,155		9,04	
2) Желтая и черная соль .	9,254		0,05	
3) Землеудобрительн. соль	12,341		0,07	

	По заводскимъ цѣнамъ стоятъ.	И того.	Расчетъ на проценты.	И того.
4) Купоросы	104,605		0,66	
5) Квасцы .	260,524		1,65	
		1,815,879		11,47
III. Горючія вещества:				
1) Сѣра . .	6,374		0,04	
2) Каменный уголь . . .	4,930,909		31,17	
3) Бурый уголь	375,750		2,38	
4) Асфальтъ	3,250		0,02	
		5,316,283		33,61
IV. Строильные матеріялы, и проч.	796,564		5,03	
		796,564		5,03
	Всего .	15,820,949		100,00

Чугунъ и каменный уголь, эти два могучихъ рычага текущаго столѣтія, составляютъ главнѣйшую цѣнность произведеній Прусской промышленности, соотвѣтствуя двумъ третямъ общей стоимости ихъ. Всѣ же вообще первоначальные продукты, обошедшіся *по заводскимъ цѣнамъ*, около 16 милліоновъ талеровъ, *по продажнымъ цѣнамъ* (*)

(*) Наприм. по заводскимъ цѣнамъ одинъ центнеръ цинку обошелся въ 1840 году, около 6 талеровъ, а въ Бреславлѣ продажная цѣна при оптовыхъ закупкахъ, измѣнялась послѣдніе годы отъ 9 до 11 талеровъ за центнеръ.

стоятъ безъ сомнѣнія несравненно дороже, чрезъ послѣдовательную переработку ихъ, приводятъ въ движеніе несравненно огромнѣйшіе капиталы, я бы сказалъ онѣ усотеряютъ цѣнность свою, если бы не бояся употребить слишкомъ метафорическое выраженіе, но въ немъ много однако же вѣроятія если припомнимъ, что въ предѣлахъ самой Пруссіи обработка металловъ до крайности разнообразна и производится въ исполинскихъ размѣрахъ.

Возвращаясь отъ этой разцѣнки окончательныхъ горнозаводскихъ произведеній къ изслѣдованію распредѣленія капиталовъ, приводимыхъ въ оборотъ самою выработкою ихъ, оказывается, какъ усмотрѣть можно изъ слѣдующей таблицы, неравномѣрное участіе горныхъ округовъ въ составленіи этого капитала.

№	Наименование округовъ.	Число.				Число рабочихъ.	Чило лицъ составляющихъ семейства ихъ.	Стоимость горнозаводскихъ произведеній при мѣстахъ добычи талер.
		Рудниковъ.	Каменныхъ ломокъ.	Заводовъ.	Соловарень.			
I.	Бранденбургско-Прусскій . . .	2	3	94	2	1,993	4,813	1,960,453
II.	Силезскій	419	344	336	——	18,481	38,148	8,432,926
III.	Нижне-Саксонско-Тюрингенскій	217	383	80	9	9,225	22,817	3,603,888
IV.	Весшфальскій	237	524	418	5	17,218	43,738	6,732,742
V.	Нижне-Рейнскій , ...	1,115	581	308	5	24,734	70,060	11,000,109
	И того	1,990	1,735	1,236	21	71,651	179,576	31,730,108

Выводъ этотъ показываетъ неодинаковую степень усиленія горныхъ промысловъ въ разныхъ мѣстахъ Прусской Монархіи; первенство въ этомъ отношеніи остается за Рейнскими областями, Бранденбургско-Прусскій округъ скуднѣе другихъ надѣленъ подземными сокровищами.

Наконецъ, чтобы судить о степени важности разныхъ отраслей промышленности въ финансовомъ отношеніи, я счелъ не безполезнымъ приложить окончательно слѣдующую таблицу.

№	Названіе различныхъ отраслей горной промышленности.	Число рудниковъ, копей, заводовъ и соловаренъ.		Число рабочихъ	Число лицъ, составляющихъ семейства ихъ.	Стоимость произведеній горнозаводской промышленности при мѣстахъ добычи.
	Произведенія:					
I	Рудниковъ .	1,990	рудниковъ.	39,841	93,523	талеры. 7,241,644
II	Каменоломенъ	1,735	каменоломенъ.	7,600	18,115	796,564
III	Заводовъ . .	1,236	заводовъ.	22,620	62,371	22,241,150
IV	Соловаренъ .	21	соловарьня.	1,590	5,567	1,450,750
	Всего	— —	— —	71,651	179,576	талеры. 31,730,108

Въ ней ясно усматривается, въ общихъ очеркахъ, современное состояніе Прусской горнозаводской промышленности.

Предлагая составленную мною статью благосклонному вниманію читателя, надѣюсь, что онъ отдастъ полную справедливость стремленію—изложить основательно всѣ существенные вопросы, клонящіеся къ уразумѣнію хода, направленія и современнаго состоянія Прусскихъ горныхъ промысловъ. Не смотря на желаніе быть, по возможности, краткимъ, я не могъ и не долженъ былъ жертвовать ясностію и отчетливостію; не многимъ суждено внушать къ трудамъ своимъ такое довѣріе, чтобы имѣть право выказывать и упираться на однѣ конечныя заключенія; охотно подчиняюсь обыкновеннымъ правиламъ, оставаясь вполнѣ убѣжденнымъ, что всякому, принимающему искреннее участіе въ ученыхъ изслѣдованіяхъ, не тяжело будетъ пройти тотъ самый путь, по которому слѣдовали для вывода ихъ.

II.

ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

1.

О обработкѣ мѣдныхъ рудъ мокрымъ путемъ въ заводѣ Штатбергѣ, въ Вестфаліи (*).

(Статья Горнаго Инженера Делесса).

(Перев. съ Французскаго Г. Штабсъ-Капитана Моисеева),

Вестфалія и Княжество Вальдекъ, во время завоеванія ихъ Французами, имѣли въ окрестностяхъ Фринкенберга нѣсколько мѣдныхъ заводовъ, въ которыхъ обработывались мѣдныя руды *сухимъ путемъ* или *плавкою.* Низкая цѣна горючаго матеріала составляла главное условіе существованія сихъ заводовъ; поэтому-то, когда цѣна угля начала постепенно возвышаться, такъ что въ настоящее время сдѣлалась вчетверо болѣе, чѣмъ въ 1815

(*) Annales des mines, IV-me série, Tome 1, p. 477.

году, принуждены были мало по малу прекратить дѣйствіе ихъ. Послѣ того, вмѣсто ихъ, возникъ въ Штатбергѣ весьма замѣчательный заводъ, въ которомъ, по возможности, избѣгаютъ уже употребленія столь дорого стоющаго горючаго, обработывая *мокрымъ путемъ*, или *цементаціею*, тѣ же самыя руды и даже еще другія, болѣе бѣдныя противу прежнихъ.

Проѣзжая чрезъ Вестфалію, для составленія металлургической карты, я имѣлъ случай подробно изучить новый способъ обработки мѣдныхъ рудъ и вмѣстѣ съ тѣмъ составить описаніе онаго. Свѣдѣнія объ этомъ производствѣ для насъ должны быть тѣмъ болѣе важны, что значительное количество мѣдныхъ рудъ, которыя по причинѣ бѣднаго содержанія не выгодно было плавить, теперь можно обработывать цементаціею, и что опыты, производившіеся въ заводахъ надъ обработкою рудъ этимъ путемъ, до сихъ поръ еще оставались безъ успѣха.

Прежде чѣмъ приступлю я къ описанію Штатбергскаго способа извлеченія мѣди, считаю необходимымъ войти въ нѣкоторыя подробности о свойствѣ и геологическомъ положеніи тамошнихъ рудъ.

На заводѣ различаются три сорта рудъ: 1) *мѣдистый сланецъ*, 2) *песчанистая* и 3) *кремнисто-сланцевая руда*.

Разсмотримъ ихъ по порядку.

1) Мѣдистый сланецъ принадлежитъ формаціи того же имени, которая извѣстна также подъ названіемъ *цехштейна*, *пенеснскаго* или *металлоноснаго известняка.* Эта формація, являясь во всѣхъ другихъ мѣстахъ Германіи въ весьма правильномъ напластованіи, и имѣя, особенно въ нижнихъ пластахъ, почти постоянную толщину на весьма большомъ протяженіи, въ Штатбергѣ представляетъ разительную противуположность. Пластъ мѣдистаго сланца, имѣющій обыкновенно 0,32 метра толщины, подраздѣляется слишкомъ на тридцать небольшихъ слоевъ, неправильно расположенныхъ въ цехштейнѣ, и коихъ толщина измѣняется отъ 0,02 до 0,08 метра. Эти слои занимаютъ собою пространство вышиною болѣе 3 метровъ. Сланецъ нѣсколько смолистъ, но только бураго цвѣта, и преисполненъ сребровидными блестками слюды. Заключающіяся въ немъ руды состоятъ преимущественно изъ зеленой и голубой углекислой мѣди, и часто также изъ сѣрнистаго соединенія ея или колчедана, разсѣяннаго въ массѣ его неприметными частицами.

Пластъ *цехштейна* здѣсь имѣетъ около 10 метровъ толщины. Въ вертикальномъ направленіи онъ просѣченъ небольшими жилами, внутри коихъ заключаются друзы, усѣянныя правильными кристаллами углекислой извести, также разныя мѣдныя руды, какъ то: углекислая мѣдь, мѣдная чернь и колчеданъ. Выше цехштейна лежитъ *вонючій известнякъ*; онъ проникнутъ смолою, и при доставкѣ изъ рудника имѣетъ черноватый цвѣтъ; но отъ прикосновенія съ воздухомъ этотъ известнякъ разлагается и дѣлается буроватокраснымъ; непріятный запахъ его обнаруживается только при треніи. Наконецъ слѣдуетъ **Raukalk** или *пененскій доломитъ*, составляющій самый обширный пластъ формаціи; онъ представляется въ отличительномъ разъѣденномъ видѣ; иногда отъ примѣси смолистыхъ частицъ принимаетъ бурый цвѣтъ, иногда же переходитъ въ особый родъ мергеля. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ попадается еще брекчія, составленная изъ весьма угловатыхъ обломковъ Raukalk, связанныхъ пористымъ, известковатымъ, либо глинистымъ цементомъ. Въ верхнюю часть формаціи входитъ гипсъ, заключенный въ синихъ и фіолетовыхъ глинахъ, въ довольно значительномъ количествѣ, такъ что его можно было бы добывать.

Изъ окаменѣлостей въ этой части формаціи мѣдистаго сланца находятся: **productus aculeatus**, рѣже **productus rugosus**, и еще рѣже *теребратулиты*. Встрѣчается много отпечатковъ растеній, въ которыхъ вещество, составлявшее растеніе, замѣщено мѣдною рудою, а иногда также бываетъ превращено въ антрацитъ. Изъ предъидущаго видно, что между формаціями мѣдистаго сланца въ Штатбергѣ и Сѣверной Германіи существуетъ большое различіе: такимъ образомъ здѣсь нѣтъ пласта *Asche*, брекчія *Raukalk* не всегда встрѣчается, *вонючій камень* лежитъ ниже *Raukalk*, тогда какъ онъ долженъ находиться выше его; наконецъ мѣдная руда не составляетъ правильнаго пласта, а расположена многими слоями въ массѣ *цехштейна.*

Непосредственно на формаціи мѣдистаго сланца лежитъ новый красный песчаникъ, который очень часто показывается въ окрестностяхъ Штатберга. Въ немъ различаютъ два яруса: нижній состоитъ изъ мелкозернистаго краснаго песку, заключающаго много блестокъ слюды; верхній же составляютъ весьма толстые пласты настоящаго песчаника, изъ коихъ добывается очень хорошій строильный камень. Въ этомъ-то песчаникѣ и находится *песчанистая мѣдная руда* (Kupfersanderz), представляющая зеленую и синюю углекислую мѣдь, съ содержаніемъ отъ 1 до 4% мѣди и весьма малаго количества серебра. Она образуетъ горизонтальные пласты, около 0,32 метра толщиною, которые обыкновенно залегаютъ на небольшой глубинѣ отъ поверхности, но слѣдуютъ весьма неравномѣрно и въ иныхъ мѣстахъ совсѣмъ не показываются.

Третій сортъ руды имѣетъ совершенно особенныя свойства; цехштейнъ, заключающій тонкія слои мѣдистаго сланца, близъ Шпатберга просѣченъ тремя жилами кремнистаго сланца, и сдвинутъ ими къ низу. Двѣ изъ этихъ жилъ слѣдуютъ параллельно, третья же встрѣчается съ ними. Одна изъ нихъ содержитъ самую богатую руду, а потому предпочтительно разрабатывается посредствомъ горизонтальныхъ штрековъ, проводимыхъ по простиранію жилы (смотри фигуру 1). Кремнистый сланецъ представляется здѣсь въ различномъ состояніи; чаще всего бываетъ твердъ до такой степени, что сопротивляется ударамъ молотка, хотя по одному направленію и довольно удобно дѣлится на плиты; иногда также является, какъ бы претерпѣвшій разложеніе, въ видѣ глинистаго вещества. Разсѣянная въ немъ мѣдная руда состоитъ преимущественно изъ синей и зеленой углекислой мѣди съ содержаніемъ металла до 10%, но встрѣчается также мѣдный колчеданъ и даже кремнекислая мѣдь.

Вотъ тѣ различныя мѣдныя руды, которыя добываются въ окрестности Шпатберга; можно принять, что центнеръ ихъ въ сложности обходится заводу до 1,26 франка.

На заводѣ находятся: директоръ, помощникъ его, смотритель, мастеровыхъ 24, промывальщиковъ 8, малолѣтовъ для расколотки и разбора рудъ 6, кромѣ того на рудникахъ: одинъ штейгеръ и 68 горныхъ работниковъ.

Что касается до заводскихъ устройствъ, то они суть такого рода, что руды по произволу можно обработывать или плавкою или цементацiею; на чертежѣ (Фигура 2) показано общее расположенiе ихъ, которое легко представить себѣ при помощи слѣдующаго описанiя.

Приборы и первоначальные матерiялы, употребляемые при плавкѣ и цементацiи.

α руды; *β* мѣсто для разбора этихъ рудъ; *γ* промывальный барабанъ, приводимый въ движенiе мѣховымъ гидравлическимъ колесомъ; *δ* гидравлическое колесо и воздуходувная машина; *ε* сарай для помѣщенiя каменнаго угля, кокса и древеснаго угля; *ζ* магазинъ для храненiя мѣди и сѣрнокислаго желѣза; казармы для нѣкоторыхъ мастеровыхъ, конторы и проч.

1) *Приборы для производства цементацiи.*

a печи или, правильнѣе сказать, реторты; *b* паровой котелъ; *c* ящики для обработки рудъ кислотными парами; *d* свинцовые насосы; *e* ящикъ, въ которомъ собирается растворъ сѣрнокислой мѣди, проводимый изъ ящиковъ *c*; *e′* ящикъ для осажденiя мѣди; *e″* ящикъ, надъ которымъ стекаютъ капли раствора, оставшагося на цементной мѣди; *f* выпаривательный котелъ; *g* ящикъ для кристаллизованiя сѣрнокислаго желѣза; *h* промывальные чаны; **i** шламграбены; **k** ящики для собиранія промывныхъ водъ; **l** резервуаръ; **m** прессъ для цементной мѣди; **n** отражательныя печи для плавки цементной мѣди.

2) *Приборы для плавиленнаго производства.*

a Низкая шахтная печь; **p** небольшой горнъ для очищенія черной и цементной мѣди.

Штатбергскій способъ извлеченія мѣди мокрымъ путемъ состоитъ въ томъ, что *руды подвергаютъ дѣйствію паровъ сѣрной кислоты, которые разлагаютъ углекислую мѣдь, превращая ее въ сѣрнокислую; изъ раствора послѣдней осаждаютъ мѣдь желѣзомъ; наконецъ цементную мѣдь сплавляютъ въ отражательной печи и потомъ еще очищаютъ переплавкою въ небольшомъ горну.*

Хотя операція эта въ сущности весьма проста, но при практическомъ выполненіи ея встрѣчаются большія трудности, которыя однако жъ въ Штатбергѣ весьма удачно устранены. Первый представляющійся вопросъ есть слѣдующій: какія руды должно обработывать мокрымъ путемъ? Очевидно, что онѣ не всѣ способны къ этому роду обработки, и должны удовлетворять извѣстнымъ условіямъ. Первоначально нужно, чтобы руда состояла изъ углекислой мѣди, слѣдовательно, должно отбирать отъ нея всѣ куски, содержащіе сѣрнистую мѣдь и мѣдный колчеданъ; такая разборка производится на заводѣ малолѣтами въ особомъ строеніи β.

Хотя это первое условіе необходимо, но оно еще недостаточно, потому что если взять, напримѣръ, мѣдистый сланецъ, который преимущественно заключаетъ въ себѣ углекислую мѣдь, и по свойству мѣсторожденія своего сопровождается большимъ количествомъ углекислой извести, то пары сѣрной кислоты будутъ разлагать ее и производить сѣрнокислую известь; послѣдняя, примѣшиваясь къ сѣрнокислой мѣди и увлекая съ собою глину, составитъ родъ грязи, изъ которой трудно будетъ осадить мѣдь. Сверхъ того, тогда невозможно будетъ кристаллизовать содержащееся въ маточномъ растворѣ сѣрнокислое желѣзо, полученіе котораго, хотя бы и побочнымъ путемъ, доставляетъ одну изъ важнѣйшихъ выгодъ новаго способа. И такъ мѣдистый сланецъ нельзя употреблять, ибо вообще требуется, чтобы руда не содержала ни глины, ни извести, или по крайней мѣрѣ только въ самомъ маломъ количествѣ.

Песчанистая мѣдная руда тоже не годится для этой обработки, потому что цементъ, связывающій песчаныя зерна, часто состоитъ изъ извести или мергеля, и рѣдко изъ глины, при томъ еще зерна эти имѣютъ слабое сцѣпленіе. И такъ остается одна только жильная руда, заключающаяся въ кремнистомъ сланцѣ; она совершенно удовлетворяетъ всѣмъ условіямъ, необходимымъ для обработки ея мокрымъ путемъ; кромѣ того она представляетъ еще то удобство, что можетъ легко дѣлиться на тонкія плитки. Эта-то руда преимущественно и подвергается обработкѣ парами сѣрной кислоты, будучи предварительно уже къ тому приготовлена.

Добытую руду сначала обмываютъ и подвергаютъ нѣкоторое время дѣйствію воздуха и дождя, дабы по возможности освободить ее отъ глины. При расколоткѣ руды ручными молотками, отбираютъ отъ нея части, заключающія сѣрнистую мѣдь и колчеданъ, и раздѣляютъ ее, по содержанію метала, на *богатую* и *бѣдную*, ибо ясно, что эти сорты руды неодинаковое время должны подвергаться дѣйствію кислотныхъ паровъ.

Послѣ того каждый сортъ руды раздѣляютъ еще, по величинѣ кусковъ, на четыре разряда: въ первомъ заключаются куски № 1 величиною съ яйцо или около 6 центиметровъ въ діаметрѣ, которыя выбираютъ просто руками и потомъ промываютъ.

По выборѣ крупныхъ кусковъ, оставшіяся части просѣиваютъ сквозь наклонное рѣшето, при чемъ отдѣляются куски № 4, имѣющіе не болѣе 0,5 центиметровъ въ діаметрѣ. Части, непрошедшія сквозь рѣшето, кладутъ въ клѣтчатый желѣзный цилиндръ γ, получающій круговое движеніе отъ главнаго колеса; этотъ цилиндръ раздѣленъ на двѣ половины: въ первой полосы находятся на разстояніи 2,5 центиметровъ одна отъ другой, а во второй только на разстояніи 1 центиметра. Руда, заложенная съ одного краю въ цилиндръ, переходитъ чрезъ всю длину его и въ это время раздѣляется на три части: куски, прошедшіе между полосами, суть № 2 и 3, величиною въ 2,5 и 1 центиметръ; тѣ же, которые не могли пройти, вываливаются изъ цилиндра и присоединяются къ самымъ крупнымъ кускамъ. Такимъ образомъ руда освобождается промывкою отъ примѣси глины, которую она могла еще удерживать въ себѣ, и раздѣляется, по относительной крупности кусковъ, на четыре разряда, означаемые нумерами (1), (2), (3) и (4).

Теперь разсмотримъ, какъ получаютъ сѣрную кислоту, какимъ образомъ приготовленную руду подвергаютъ дѣйствію ея, для превращенія углекислой мѣди въ сѣрнокислую, и какъ желѣзомъ осаждаютъ мѣдь.

Такъ какъ сѣрная кислота продается довольно дорого, то оказалось, что гораздо выгоднѣе приготовлять ее на самомъ заводѣ, нежели покупать, тѣмъ болѣе, что цинковая обманка и сѣрный колчеданъ находятся здѣсь въ изобиліи; да это и согласно съ тѣмъ правиломъ металлургіи, что всякой заводъ долженъ, по возможности, стараться самъ производитъ всѣ тѣ продукты, которые ему необходимо нужны. Операція совершается помощію каменныхъ ретортъ *aa* и пароваго котла *b* (фигура 1—3). Эти реторты должны быть устроены съ большою тщательностію, потому что сѣрные пары современемъ проникаютъ даже самыя толстыя стѣны. Онѣ дѣлаются изъ сѣровакковаго камня, связываемаго песчанистымъ цементомъ, который не только не разъѣдается кислотными парами, но напротивъ твердѣетъ отъ дѣйствія ихъ. Устье каждой реторты плотно закрывается чугунною крышкою, которую, въ случаѣ надобности, удобно можно поднимать. Въ заводѣ устроено четыре реторты, но изъ нихъ только двѣ находятся въ постоянномъ дѣйствіи; двѣ другія для перемѣны остаются въ запасѣ. Паровой котелъ *b* нагрѣвается каменнымъ углемъ, и снаружи обложенъ веществами, слабо проводящими теплоту, напримѣръ мѣхомъ, дабы поверхность этого котла сколь возможно менѣе охлаждалась въ прикосновеніи съ окружающимъ ее воздухомъ. *cccc* суть четыре ящика, сдѣланные также изъ сѣровакковаго камня, тщательно связаннаго цементомъ; руда, положенная на рѣшетки изъ сѣрой вакки, подвергается въ нихъ дѣйствію паровъ сѣрной кислоты. Эти ящики стоятъ на открытомъ мѣстѣ, ибо дождь или снѣгъ, который можетъ падать въ нихъ, не только не вредитъ успѣху операціи, еще облегчаетъ ее; при томъ же какъ изъ нихъ всегда отдѣляется нѣсколько кислотныхъ паровъ, то мастеровымъ трудно было бы работать, если бы ящики находились подъ навѣсомъ.

Чтобы увѣриться въ томъ, что операція дѣйствительно совершается и сѣрная кислота продолжаетъ образоваться, работникъ по временамъ подходитъ къ свинцовымъ трубкамъ *t*, сообщающимся съ низомъ растворительныхъ ящиковъ, и по запаху узнаетъ, отдѣляются ли изъ нихъ кислотные пары; должно замѣтить, что эти трубки, во время работы, бываютъ заткнуты деревянными гвоздями.

Для обогащенія кислыхъ водъ, содержащихъ сѣрнокислую мѣдь, необходимо нужно постепенно переводить ихъ изъ одного ящика въ другой, и поливать ими руду. Это производится посредствомъ насосовъ *d*, въ которыхъ всѣ части сдѣланы изъ свинца, дабы онѣ не портились отъ дѣйствія водъ.

Наконецъ насыщенный растворъ отводится въ сосѣднюю фабрику, гдѣ онъ собирается въ сдѣланномъ изъ толстыхъ дубовыхъ досокъ ящикѣ *e*, въ которомъ и производится осажденіе мѣди.

Котлы *f* служатъ для выпариванія маточнаго раствора, изъ котораго выдѣляютъ сѣрнокислое желѣзо посредствомъ кристаллизованія въ девяти ящикахъ *g*, устроенныхъ точно такъ же, какъ и *e*.

Въ горизонтальномъ разрѣзѣ эти котлы имѣютъ три метра длины съ каждой стороны, глубина же ихъ около 0,90 метра. Они ни сколько не портятся отъ дѣйствія сѣрнокислой соли, такъ что въ теченіе 10 лѣтъ, какъ существуетъ заводъ, ни разу еще не встрѣчалось надобности починивать ихъ.

hh чаны для промыванія цементной мѣди; *ii* шламграбены для той же цѣли; наконецъ *k* ровъ, въ который стекаютъ промывныя воды.

Разсмотрѣвъ приборы, употребляемые при обработкѣ рудъ цементаціею, перейдемъ къ производству самыхъ операцій.

Полученіе сѣрной кислоты основано на слѣдующемъ химическомъ фактѣ: »если въ пріемникъ, наполненный смѣсью изъ сѣрнистой кислоты, кислорода и водянаго пара, впускать окись азота, то образуются кристаллы, состоящіе изъ сѣрнистой и азотистой кислоты и воды; отъ присоединенія большаго количества воды кристаллы разрушаются, и на днѣ пріемника остается вода въ соединеніи съ сѣрною кислотою; при семъ азотистая кислота разлагаясь, превращается въ окись азота и азотную кислоту, которыя при предъидущихъ условіяхъ производятъ новое количество сѣрной кислоты и такъ далѣе.« Изъ этого видно, что для достиженія цѣли нужно, чтобы сѣрнистая кислота освобождалась въ присутствіи кислорода, азота и водянаго пара. Всѣ эти требованія легко можно выполнить помощію вышеописанныхъ приборовъ; ибо сожигая цинковую обманку или сѣрный колчеданъ въ ретортахъ *a*, получимъ сѣрнистую кислоту. Но какъ сообщеніе между внутренностію ретортъ и наружнымъ воздухомъ прекращено, то въ нихъ не можетъ быть ни какой тяги, и воздухъ, потребный для произведенія горѣнія, долженъ доставляться воздуходувною машиною; онъ втекаетъ чрезъ трубу *c*, и заставляетъ образовавшуюся сѣрнистую кислоту проходить въ ящики. При семъ надо замѣтить, что воздухъ вдувается не подъ колосники, а напротивъ нѣсколько выше ихъ; очевидно, что въ этомъ случаѣ горѣніе его внутри ретортъ будетъ происходить несовершенно, и слѣдовательно вмѣстѣ съ сѣрнистою кислотою будетъ отдѣляться и кислородъ. Окись азота получится чрезъ разложеніе азотнокислаго кали (селитры), которое засыпается въ реторты вмѣстѣ съ цинковою обманкою или сѣрнымъ колчеданомъ. Наконецъ водяной паръ будетъ доставляться изъ особаго пароваго котла *l*. На чертежѣ (фигура 3) можно видѣть, какимъ образомъ производится смѣшеніе этихъ тѣлъ между собою, и какимъ образомъ происходящая сѣрная кислота можетъ дѣйствовать на мѣдныя руды.

Для управленія дѣйствіемъ двухъ ретортъ *a* и котла *b* достаточно двухъ мастеровыхъ, которые задолжаются работою въ теченіе 12 часовъ и послѣ того смѣняются другими. Они наблюдаютъ за тѣмъ, чтобы горѣніе внутри ретортъ не прекращалось, и чтобы оно было не слишкомъ сильно; ибо при употребленіи цинковой обманки, не смотря на то, что она сама по себѣ не плавится, происходятъ плавкія окислосѣрнистыя соединенія, которыя облекаютъ куски и чрезъ то дѣлаютъ обжиганіе весьма затруднительнымъ; впрочемъ температура бываетъ такъ высока, что сѣрнокислый цинкъ не можетъ образоваться. Если жаръ будетъ слишкомъ силенъ, тогда мастеровые уменьшаютъ дутье, и даже вынимаютъ изъ реторты разгорѣвшіеся куски. Если же замѣтятъ, что эти куски спеклись, то разбиваютъ и раздѣляютъ ихъ посредствомъ желѣзнаго лома, который пропускаютъ чрезъ небольшое отверстіе *o*, сдѣланное въ чугунной крышкѣ реторты. По временамъ они открываютъ ее съ тою цѣлію, чтобы перемѣшивать находящіяся въ ней вещества. Воздуходувная машина ежеминутно доставляетъ въ каждую реторту отъ 5,5 до 6,7 кубическихъ метровъ воздуха атмосферной густоты. Нагрузка ретортъ производится чрезъ каждые 6 часовъ, а одной реторты чрезъ 12 часовъ. Предъ этимъ останавливаютъ дутье, и газопроводную трубу закрываютъ заслонкою *o*, дабы сѣрнистые пары, распространившіеся въ ящикахъ, не могли возвращаться во внутренность реторты. Тогда одинъ изъ мастеровыхъ, закрывъ носъ мокрымъ платкомъ, открываетъ замазанныя глиною дверцы *p*, и кочергою вынимаетъ изъ печи все то, что прошло чрезъ колосники. Другой же, снявъ съ реторты крышку *o*, желѣзными щипцами вынимаетъ оттуда совершенно обожженые, а также и спекшіеся куски; послѣдніе откладываются въ сторону, разбиваются и послѣ спускаются опять въ реторту, для окончательнаго обжега. Когда дверцы будутъ снова закрыты и замазаны, тогда въ печь забрасываютъ немного дровъ, потомъ 5 метрич. центнеровъ цинковой обманки, или только ½ метрическихъ центнера желѣзнаго колчедана съ 0,03 кубическаго метра каменноугольной мелочи, и наконецъ поверхъ всего кладутъ одинъ килограммъ селитры. Впрочемъ селитру иногда замѣняютъ смѣсью поваренной соли съ селитрою, но это не доставляетъ экономической выгоды, потому что тогда принуждены забрасывать эту смѣсь въ большемъ количествѣ, именно около 0,01 кубическаго метра. Въ одно время пробовали употреблять одну поваренную соль, и операція шла точно такъ же, какъ и прежде, но отдѣлявшееся количество хлористоводородной кислоты было недостаточно для разложенія всей углекислой соли, находившейся въ четырехъ ящикахъ. Изъ этого видно, что полное совершеніе операціи должно зависѣть только отъ присутствія окиси азота въ газопроводныхъ трубахъ и подъ ящиками; теорія показываетъ, что извѣстное количество сего газа можетъ превратить въ сѣрную кислоту неопредѣленно большое количество сѣрнистой кислоты. Основываясь на этомъ фактѣ и выводахъ изъ опыта, произведеннаго надъ употребленіемъ одной поваренной соли, кажется, можно было бы избѣжать столь частаго прибавленія селитры.

Сѣрная кислота, по мѣрѣ образованія ея внутри ящиковъ *c*, садится на руду въ видѣ росы; въ то же время водяной паръ, проходящій чрезъ отверстія рѣшетки изъ сѣрой вакки, сгущается на рудѣ и соединяется съ сѣрною кислотою, которая смягчаетъ и проникаетъ насквозь руду, превращая при томъ углекислую мѣдь въ сѣрнокислую; послѣдняя въ растворенномъ состояніи собирается на днѣ ящика. Для удобнѣйшаго совершенія сей операціи нужно, чтобы кислотные пары свободно проходили чрезъ промежутки въ массѣ руды и между тѣмъ не отдѣлялись бы изъ верхней части ящика. Съ этою цѣлію руду въ ящикахъ располагаютъ слоями по порядку крупности (1), (2), (3) и (4): сначала кладутъ самую крупную руду, потомъ средніе нумера ея, на верхъ же насыпаютъ самую мелкую руду. Хотя на послѣдній слой еще и дѣйствуютъ кислотные пары, но при всемъ томъ они не могутъ отдѣляться чрезъ него въ значительномъ количествѣ.

Въ каждый такой ящикъ *c* закладывается около 600 метрич. центнеровъ руды, которая занимаетъ пространство почти въ 55 кубическихъ метровъ. Для отвращенія напрасной траты кислотныхъ паровъ, могущей произойти во время нагрузки ящика, закрываютъ отверстіе, чрезъ которое эти пары входятъ въ него. Богатая руда остается въ ящикѣ въ продолженіе восьми недѣль, и послѣ того уже поступаетъ въ слѣдующій ящикъ. Опытомъ найдено, что если руда была обработана во всѣхъ ящикахъ, то заключаетъ въ себѣ самое ничтожное количество неразложившихся частей, такъ что по истеченіи 24 недѣль операція совершенно кончается; для обработки бѣдной руды достаточно и половины этого времени. Впрочемъ руды никогда не оставляютъ такъ долго въ ящикахъ, и потому означенные предѣлы должно почитать за наибольшіе.

Руды, обработываемыя этимъ путемъ, содержатъ мѣди отъ 1 до 10°/o; издержки на перевозки не дозволяютъ употреблять руды, заключающія меньше 1°/o мѣди; впрочемъ и изъ этихъ рудъ можно было бы извлекать мѣдь на самомъ рудникѣ помощію хлористоводородной кислоты, которая продается довольно дешево.

Этотъ способъ, кажется, съ выгодою употребляется въ заводѣ Линцѣ, на Рейнѣ, при обработкѣ рудъ содержащихъ менѣе ½ процента мѣди.

Сѣрнокислая мѣдь, по мѣрѣ образованія ея Штатбергскимъ способомъ, растворяется въ водѣ, происходящей отъ сгущенія водянаго пара, и растворъ, какъ уже было сказано, стекаетъ на дно ящика. Этотъ растворъ, посредствомъ свинцовыхъ насосовъ, постепенно переводятъ въ ящики 1,2,3, поливая имъ всю поверхность находящейся въ нихъ руды. Въ семъ случаѣ растворъ, будучи весьма кислый, извлекаетъ всѣ части углекислой мѣди, на которыя сѣрная кислота не могла прямо дѣйствовать.

Если растворъ сѣрнокислой мѣди достигнетъ крѣпости отъ 24 до 30° Боме, тогда его выпускаютъ чрезъ деревянные краны r и r', находящіеся на одномъ горизонтѣ съ однимъ ящикомъ, и по деревяннымъ желобамъ проводятъ его въ ящикъ e, помѣщенный въ концѣ цементирной фабрики.

Посредствомъ насоса и системы деревянныхъ проводовъ, которые можно по желанію устанавливать, растворъ легко перелить въ ящикъ e', гдѣ должно производиться осажденіе мѣди желѣзомъ. При семъ надо стараться, чтобы эта операція совершилась прежде охлажденія жидкости, почти при температурѣ 25 или 30° Реомюрова термометра. Для осажденія мѣди употребляются обрѣзки листоваго желѣза, доставляемые съ желѣзныхъ фабрикъ изъ Изерлона и Алтены. Метрическій центнеръ этого желѣза на заводѣ стоитъ 13 франковъ 88 сантимовъ. Для осажденія 100 частей мѣди по вѣсу потребно немного менѣе 200 частей желѣза. Извѣстно, что въ заводахъ, гдѣ извлекается мѣдь посредствомъ цементаціи, напримѣръ въ Энглези и въ Венгріи, вообще потребляютъ несравненно большее количество желѣза и въ особенности чугуна. Впрочемъ количество раствореннаго желѣза много зависитъ отъ степени кислотности жидкости; при Штатбергскомъ же способѣ оно все остается въ купоросѣ, который извлекается кристаллизованіемъ.

Если полированная желѣзная полоска, при погруженіи въ жидкость, не краснѣетъ, то значитъ, что операція кончилась. Тогда образовавшійся растворъ сѣрнокислаго желѣза, посредствомъ свинцоваго сифона, выливаютъ изъ ящика въ каналъ *l*; потомъ растворъ этотъ для сконцентрированія поднимаютъ насосомъ въ выпарительные котлы *f*, въ которыхъ нагрѣваютъ его до температуры 80° Реомюрова термометра. Когда растворъ достаточно сгустится и будетъ показывать отъ 39 до 45° по ареометру Боме; тогда посредствомъ насоса и деревянныхъ трубъ отводятъ его въ особые ящики *g* для кристализованія (смотри фигуру 5). При охлажденіи, кристаллы садятся на палочки, отвѣсно погруженныя въ растворъ сѣрнокислаго желѣза. Эти палочки прикрѣплены къ горизонтальнымъ деревяннымъ жердямъ, которыя концами лежатъ на стѣнкахъ ящика.

Оставшаяся послѣ кристаллизованія жидкость не бросается, но для концентрированія опять проводится въ выпаривательные котлы, и выливается вонъ не прежде, когда уже сдѣлается весьма нечистою, и будетъ содержать примѣсь глины и постороннихъ веществъ, вредящихъ кристаллизованію, но это случается всего только два раза въ годъ. Такимъ образомъ ежегодно получается до 2,700 метрическихъ центнеровъ хорошаго сѣрнокислаго желѣза, которое удерживаетъ весьма малое количество сѣрнокислой мѣди, и поэтому очень уважается въ торговлѣ.

Въ ящикѣ e', гдѣ производилось осажденіе, остаются *цементная мѣдь* и нерастворенное желѣзо, къ которому она пристаетъ. Это желѣзо съ приставшею цементною мѣдью вынимаютъ и кладутъ въ плетеныя корзины изъ ивы, которыя ставятся надъ ящикомъ e'', куда и стекаютъ оставшіяся капли раствора. Потомъ желѣзо вмѣстѣ съ мѣдью промываютъ сперва въ чанахъ h: для сего кладутъ его въ рѣшето съ мѣднымъ дномъ, которое нѣсколько разъ погружаютъ въ воду, сообщая ему движеніе въ горизонтальномъ и вертикальномъ направленіи. Отдѣлившійся порошокъ цементной мѣди проходитъ чрезъ отверстія рѣшета и падаетъ на дно чана, увлекая съ собою немного частицъ желѣза. Наконецъ отъ обрѣзковъ желѣза ножемъ отдѣляютъ приставшіе листочки мѣди, и за тѣмъ обрѣзки эти опять бросаютъ въ ящикъ e', чтобы пользоваться ими при слѣдующей операціи.

Порошкообразная и въ видѣ листочковъ цементная мѣдь наконецъ промывается въ шламграбенахъ i; эта вторичная промывка производится съ тою цѣлію, чтобы отъ мѣди отдѣлить примѣшанныя къ ней частицы желѣза, и въ особенности, чтобы очистить ее отъ сѣрнокислаго желѣза Шламграбены немного наклонены и получаютъ воду изъ крановъ, помѣщенныхъ въ головѣ ихъ. Эта вода вытекаетъ чрезъ небольшія отверстія на концѣ шламграбена, которыя можно по желанію открывать или затыкать. Но какъ промывныя воды, при вытеканіи изъ шламграбена, всегда уносятъ съ собою немного цементной мѣди, то ихъ проводятъ въ ровъ k, гдѣ частицы мѣди, держащіяся въ водѣ, осѣдаютъ на дно, и въ послѣдствіи собираются; отстоявшаяся же вода, содержащая нѣсколько сѣрнокислаго желѣза, употребляется предпочтительно предъ чистою водою для поливанія рудъ въ растворительныхъ ящикахъ.

Цементную мѣдь, когда она уже хорошо промыта, надлежитъ *сплавить*: для этого, давъ жидкости стечь съ нея, кладутъ эту мѣдь въ холстяной мѣшокъ, и сжимаютъ его сколь возможно сильнѣе подъ деревяннымъ прессомъ, приводимымъ въ движеніе двумя работниками. Наконецъ мѣдь, по выжатіи изъ нея воды, вынимаютъ изъ подъ пресса и закладываютъ въ отражательную печь.

Горѣніе въ сей печи производится не тягою воздуха въ трубѣ, какъ это бываетъ въ обыкновенныхъ воздушныхъ печахъ, но дутьемъ, по той причинѣ, что мѣдь цементная для сплавленія ея требуетъ весьма высокой температуры, а также и для того, чтобы возможно было сожигать коксъ, центнеръ коего на заводѣ стоитъ только 5 франковъ 50 сантимовъ, тогда какъ метрическій центнеръ каменнаго угля стоитъ 3 франка.

Чертежъ (фигура 5) показываетъ общее расположеніе этой отражательной печи; только надо представить себѣ, что возлѣ ея находится другая такая же печь, помѣщенная совершенно симетрически съ первою, и что онѣ имѣютъ одну общую трубу.

Коксъ или каменный уголь накидывается въ печь чрезъ дверцы *a*, которыя тотчасъ же послѣ этого закрываются. Воздухъ, потребный для горѣнія, вдувается трубою *b*, но сначала проводится на высоту 5 метровъ отъ горизонта, на которомъ находится насадочное окно; тамъ онъ обращается и нагрѣвается въ желѣзномъ аппаратѣ, который спиралеобразно окружаетъ трубу *c*. Этотъ аппаратъ принимаетъ наибольшее расширеніе *d* въ полуцилиндрѣ, составляющемъ основаніе печной трубы, и раздѣляется на два рукава *b*, по которымъ нагрѣтый воздухъ проходитъ подъ колосники. Заслонка *e* служитъ собственно для удержанія дутья во время остановки дѣйствія печи. Наконецъ, *f* зольникъ, дверцы котораго тщательно замазываются глиною, дабы вдуваемый воздухъ не терялся безъ пользы; впрочемъ воздухъ этотъ имѣетъ давленіе немного выше атмосфернаго. Прочія части печи устроены такъ же, какъ въ обыкновенныхъ отражательныхъ печахъ, но только этимъ частямъ даны такіе размѣры, при которыхъ производится наивозможнѣйшее концентрированіе жара въ рабочемъ мѣстѣ печи.

Въ одну минуту вдувается въ печь около 8 кубическихъ метровъ воздуха, нагрѣтаго до температуры, непревосходящей 80°; причиною этому дурное расположеніе воздухонагрѣвательнаго прибора, который, не смотря на всю сложность и дороговизну устройства его, доставляетъ весьма малое сбереженіе горючаго матеріяла. Печь, когда пускаютъ въ ходъ, предварительно разогрѣваютъ въ продолженіе двухъ дней, и тогда уже приступаютъ къ первой садкѣ. Во время дѣйствія печи закладываютъ въ нее 100 килограммовъ цементной мѣди, плавка которой по истеченіи пяти часовъ совершенно оканчивается. Расплавленную мѣдь выпускаютъ въ гнѣздо, откуда снимаютъ ее обыкновенно въ видѣ тонкихъ круговъ, получаемыхъ чрезъ охлажденіе поверхности ея водою. При этой операціи образуются шлаки, которые часто удерживаютъ въ себѣ до 20°/₀ мѣди, и потому проплавляются въ низкой шахтной печи. Расходы матеріяловъ суть слѣдующіе:

Черной мѣди.	*Горючаго.*	*Цементной мѣди.*
100 килог. требуютъ	камен. угля 73 кил. кокса . . 18 —	отъ 105 до 200 кил.

Отсюда видно, что количество черной мѣди, получаемой отъ проплавки цементной, измѣняется отъ 95 до 50°/₀; такіе обширные предѣлы зависятъ отъ весьма измѣняющагося богатства цементной мѣди, къ которой всегда бываетъ примѣшано значительное количество желѣза въ видѣ основной сѣрнокислой соли, окиси и даже въ металлическомъ состояніи; но можно принять, что среднее богатство цементной мѣди простирается отъ 75 до 80°/₀.

Черная мѣдь отъ предъидущей плавки подвергается обыкновенному очищенію въ небольшихъ горнахъ, вмѣщающихъ отъ 45 до 50 килограммовъ оной; эта операція, при которой получается такъ называемая розетная мѣдь, продолжается часа два; угаръ черной мѣди здѣсь никогда не бываетъ болѣе 2 или 3 процентовъ.

Въ Штатбергѣ, чрезъ обработку рудъ цементацію, ежегодно получается до 350 метрическихъ центнеровъ розетной мѣди.

До сихъ поръ мы разсматривали только тѣ руды, которыя могли быть обработываемы *цементаціею*; но мѣдистый сланецъ и часто песчанистая мѣдная руда, также сѣрнистая мѣдь и мѣдный колчеданъ, отдѣленные разборкою отъ кремнистосланцевой руды, шлаки, получаемые при плавкѣ цементной мѣди въ отражательной печи и проч., должны быть подвергнуты обработкѣ *плавкою*. Эта плавка производится въ низкой шахтной печи, дѣйствующей коксомъ. Продукты оной суть: черная мѣдь и купферштейнъ; количество ихъ зависитъ совершенно отъ состава проплавляемыхъ рудъ и оборотныхъ продуктовъ, и потому бываетъ весьма непостоянно.

Полученный купферштейнъ обжигается въ стойлахъ три или четыре раза сряду, и потомъ плавится въ той же самой печи на черную мѣдь. Устройство этой печи не представляетъ ничего особеннаго: сначала было сдѣлали надъ нею воздухонагрѣвательный приборъ, чтобы пользоваться жаромъ, отдѣляющимся изъ колошника, но такъ какъ плавка здѣсь ведется коксомъ, который производитъ небольшое пламя, то воздухъ почти ни сколько не нагрѣвался, и по этой причинѣ не произошло ни какого сбереженія горючаго матеріяла.

На проплавку 100 частей руды въ сложности выходитъ 30 частей кокса. Очищеніе черной мѣди производится въ томъ же самомъ горну, въ которомъ очищается цементная мѣдь; но только операція надъ такимъ же количествомъ мѣди продолжается отъ 2 до 3 часовъ, и повторяется два раза, послѣ чего уже получается розетная мѣдь.

Я не буду болѣе распространяться объ этой плавкѣ, которая производится общепринятымъ способомъ; но замѣчу только, что посредствомъ оной получается ежегодно около 200 метрическихъ центнеровъ мѣди; слѣдовательно всей розетной мѣди извлекается, какъ плавкою, такъ и цементаціею, до 550 метрическихъ центнеровъ.

Хотя заводъ Штатбергъ основанъ назадъ тому уже 6 лѣтъ, но въ полномъ дѣйствіи онъ находится только три года; не смотря на то, владѣльцы его, которымъ принадлежитъ подобнаго же рода заводъ въ Линцѣ, на Рейнѣ, поощряемые благопріятными результатами новаго производства, намѣрены этотъ заводъ еще болѣе распространить и увеличить ежегодную производительность его.

2.

О дѣйствіи пламенной печи доменными газами въ заводѣ Фекерхагенѣ (*).

(Г. заводскаго инспектора Пфорта).

(Перев. съ Нѣмецкаго Г. Штабсъ-Капитана Моисеева).

Еще въ 1838 году, по поводу изобрѣтенія, сдѣланнаго Г. Фабръ-дю-Форомъ, я занимался опытами надъ примѣненіемъ доменныхъ газовъ къ переплавкѣ чугуна, и мнѣ удалось совершенно расплавить чугунъ въ небольшой, предъ фурменнымъ сводомъ домны помѣщенной, пламенной печи, которая внутреннимъ устройствомъ своимъ походила на Кенигсбронскую отбѣливательную печь, дѣйствующую торфомъ.

Однако жъ при тогдашнихъ опытахъ уловленіе газовъ съ глубины 9 футовъ отъ колошника доменной печи, обнаружило столь вредное вліяніе на ходъ ея, что производство ихъ должны были прекратить. Именно, эта печь, имѣвшая тогда всего только 22 фута высоты, при постоянномъ употребленіи газовъ ея для небольшой пламенной печи

(*) Studien des Göttingischen Vereins Bergmänn. Freunde, B. V. H. 1.

и для нагрѣванія воздушнаго аппарата, вскорѣ приняла очень сырой ходъ (*).

Въ слѣдующемъ году доменную печь сдѣлали 10 футами выше прежняго, въ намѣреніи предпринять опытъ надъ обугливаніемъ дровъ посредствомъ отдѣляющихся изъ колошника газовъ, и только въ этомъ году, когда могли уже доставлять большое количество воздуха, стали опять продолжать опыты надъ переплавкою, отбѣливаніемъ и пудлингованіемъ чугуна въ газовой печи.

Между тѣмъ распространились слухи объ успѣшномъ дѣйствіи газовыхъ печей въ Вассеральфингенѣ; поэтому возможность введенія новаго производства не подлежала уже ни какому сомнѣнію; однако же надлежало еще изслѣдовать: нужно ли отводить газы изъ доменной печи непремѣнно съ глубины 10 и 12 футовъ отъ колошника, и нельзя ли употреблять для дѣйствія пламенныхъ печей доменные газы, собранные съ меньшей глубины (какъ напримѣръ здѣсь, впрочемъ для другой цѣли, они отводятся съ глубины 5 футовъ отъ колошника), ибо въ этомъ случаѣ, по крайней мѣрѣ при здѣшней доменной печи, уловленіе газовъ

(*) *Сырой* или *холодный* ходъ печи (Allure froide, kalter oder Rohgang) узнается по темной и нечистой фурмѣ, по густымъ темнаго цвѣту шлакамъ, по болѣе или менѣе яркому пламени, показывающемуся изъ подъ темпеля и проч. М. М.

не произвело бы ни какого вреднаго послѣдствія, кромѣ развѣ скораго прохода колошъ, большаго потребленія угля и проч. По причинѣ тѣснаго пространства въ фабрикѣ, построили небольшую газовую печь на горизонтѣ колошника, въ разстояніи 10 футовъ отъ доменной печи, спереди двухъ обугливательныхъ печей, и воспользовались ихъ же газоотводнымъ снарядомъ, составленнымъ изъ чугунныхъ трубъ, имѣющихъ въ діаметрѣ 10,08 Рейнскихъ дюймовъ. Газы проводятся въ эту печь чрезъ каналъ *A*, шириною въ 11 дюймовъ (фигура 1, 2 и 3).

Изъ канала *A* газы втекаютъ въ чугунный резервуаръ *B*, въ которомъ находится духовой ящикъ *C*. Этотъ ящикъ со стороны, обращенной къ порогу, имѣетъ чугунную накладку съ 5 соплами, которую во всякое время удобно можно перемѣнять. Сопла имѣютъ одинаковое направленіе съ немного наклоненнымъ порогомъ *D*. Какъ сила дутья, такъ равно направленіе, число и длина сопелъ имѣютъ, повидимому, большое вліяніе на успѣхъ дѣйствія печи. По многимъ опытамъ, произведеннымъ подъ различными, для впусканія дутья служащими отверстіями, какъ напримѣръ узкой прорѣзки, нѣкотораго числа узкихъ короткихъ сопелъ, также меньшаго числа длинныхъ сопелъ и проч., означенныя здѣсь оказались наиболѣе удовлетворительными.

Подъ печи *E* лежитъ нѣсколькими дюймами ниже порога, и къ выпускному отверстію имѣетъ паденіе въ 1 дюймъ; пролетъ **F** вышиною только въ $1\frac{1}{2}$ дюйма, ширину же имѣетъ одинаковую съ подомъ. Сзади печи, въ невысокой трубѣ, помѣщенъ воздухонагрѣвательный приборъ, изъ котораго горячій воздухъ проводится, трубою *H*, въ ящикъ *C*. Печь и труба внутри выложены огнепостояннымъ матеріяломъ, а снаружи скрѣплены связями. Крышку на духовомъ ящикѣ *C*, въ газовомъ резервуарѣ, удобно можно снимать, когда встрѣтится надобность привинтить къ нему другую накладную доску съ соплами; соединенія частей воздухонагрѣвательнаго прибора защищены отъ дѣйствія пламени слоемъ песку. **I** фурма, служащая для вдуванія въ печь холоднаго воздуха при отбѣливаніи чугуна; *K* (фигура 3) принадлежащій къ оной духовой фонтанъ, надъ которымъ поставленъ сосудъ для помѣщенія веществъ, вдуваемыхъ въ жидкую массу чугуна при полученіи сырой стали и проч.

Въ газовомъ каналѣ сдѣлана задвижка *X* для уравниванія количества газовъ, потребныхъ для дѣйствія печи, равно также и труба, приводящая холодный воздухъ, снабжена задвижкою **W** для управленія количествомъ воздуха, впускаемаго въ печь.

Устройство колошника для отвода газовъ оставлено въ прежнемъ видѣ. Колошникъ этотъ образуютъ два чугунные цилиндра *a* и *b* (фигура 4 и 5), вышиною въ 5 футовъ, а толщиною въ 1 дюймъ.

Внутренній цилиндръ составляетъ продолженіе доменной трубы, и входитъ свободно въ наружный цилиндръ, такъ что между обоими остается промежутокъ въ 6 дюймовъ. Послѣдній цилиндръ установленъ на внутренней стѣнѣ такимъ образомъ, что при концѣ его представляется соотвѣтственное промежутку кольцеобразное отверстіе, чрезъ которое газы свободно могутъ входить въ пространство между цилиндрами. Къ наружному цилиндру *a*, на половинѣ высоты его, придѣланы три коробки *c*, *d*, *e* съ задвижками, чтобы сообразно требованію, газы отводить чрезъ *c* подъ воздухонагрѣвательный снарядъ, находящійся подъ фурменнымъ сводомъ домны, или чрезъ *d* подъ котелъ паровой машины силою въ 6 лошадей, или наконецъ чрезъ *e* доставлять въ обугливательныя и газовую печи.

Дѣйствіе газовой печи. При хорошемъ ходѣ доменной печи газы впускаютъ въ отражательную печь и зажигаютъ, при чемъ образуется голубое пламя, переходящее поперемѣнно въ красное и желтое, которое струею и проходитъ надъ подомъ газовой печи; потомъ пускаютъ дутье, отъ чего пламя дѣлается свѣтлѣе и стремится чрезъ печь съ большею силою. По истеченіи короткаго времени, стѣны печи нагрѣваются до краснокаленія, и пламя становится тѣмъ ярче, чѣмъ сильнѣе нагрѣвается воздухъ въ снарядѣ. По прошествіи

6 или 8 часовъ, горнило печи раскаливается до желта: тогда насаживаютъ въ него чугунъ, и усиливаютъ въ одно время притокъ воздуха и газовъ, такъ что спустя часа два послѣ того образуется уже плавиленный жаръ, который наконецъ доходитъ до самаго высокаго сварочнаго.

По выпускѣ изъ печи отбѣленнаго чугуна, тотъ же самый процессъ повторяется уже гораздо кратчайшее время, потому что горнило и воздухонагрѣвательный снарядъ остаются еще въ сильномъ жару, и такимъ образомъ работа въ газовой печи продолжается до тѣхъ поръ, пока не придется перемѣнить набойку ся.

Теперь еще нельзя сдѣлать рѣшительнаго заключенія о результатахъ новаго производства, какъ напримѣръ о продолженіи плавки, количествѣ получаемыхъ продуктовъ и проч., по нѣкоторымъ обстоятельствамъ, оказывающимъ весьма вредное вліяніе на успѣхъ дѣйствія газовой печи. Также по недостатку времени до сихъ поръ еще не кончили наблюденій надъ потребленіемъ въ ней газовъ, воздуха и тому подобнаго.

Но главная цѣль, чтобы узнать, могутъ ли служить для плавиленнаго производства доменные газы, взятые съ небольшой глубины отъ колошника, вполнѣ достигнута; при томъ найдено, что отводъ газовъ въ семъ случаѣ вовсе не оказываетъ вреднаго вліянія на ходъ доменной печи, что при собираніи ихъ съ большей глубины, смотря по обстоятельствамъ, легко могло бы случиться. Принятой здѣсь способъ уловленія газовъ между двумя цилиндрами также удовлетворяетъ дѣйствію газовой печи; впрочемъ эти цилиндры, безъ всякаго вреда имъ, слѣдовало бы еще продолжить въ низъ, дабы по проходѣ полной колоши газоемъ былъ еще достаточно закрытъ углемъ, и дабы газы менѣе увлекали водянаго пара.

Чтобы убѣдиться въ достоинствѣ газовъ, уловляемыхъ съ большей глубины, возвысили доменную печь до $38\frac{3}{4}$ футовъ, установивъ надъ нею желѣзный цилиндръ вышиною въ $6\frac{3}{4}$ футовъ и такого же діаметра, какъ колошникъ, при чемъ газы отводились уже съ глубины $11\frac{3}{4}$ или 12 футовъ отъ новаго колошника, однако же по трехъ-суточномъ доменномъ дѣйствіи не произошло ни какого измѣненія въ качествѣ ихъ. Желѣзный цилиндръ снаружи былъ только нѣсколько теплѣе руки, и на ходъ доменной печи не обнаруживалъ ни какого вліянія.

Вышеупомянутыя препятствія дѣйствію здѣшней газовой печи главнѣйше состоятъ въ томъ, что количество газовъ, образующихся при хорошемъ ходѣ доменной печи, при нашихъ теперешнихъ учрежденіяхъ, недостаточно для одновременнаго снабженія большаго воздухонагрѣвательнаго снаряда, помѣщеннаго подъ фурменнымъ сводомъ домны и газовой печи. При самомъ лучшемъ дѣйствіи послѣдней, всякій разъ случалось, что воздухонагрѣвательный снарядъ охлаждался и мгновенно измѣнялъ ходъ доменной плавки, такъ что дѣйствіе газовой печи должно было на время прекратить, пока доменная печь не придетъ опять въ прежнее состояніе.

Качество и относительное достоинство газовъ много зависятъ отъ хода доменной печи, ибо всякая легкоплавкая сыпь обнаруживаетъ выгоднѣйшее, а менѣе плавкая, или нѣсколько тяжелая сыпь вредное вліяніе на дѣйствіе газовой печи.

Посему такая доменная печь, какъ здѣшняя, которая ежедневно потребляетъ не болѣе 6000 футовъ древеснаго угля, тогда только можетъ служить для дѣйствія газовой печи, когда всѣ газы будутъ употреблены исключительно для нея, и когда воздухонагрѣвательные снаряды будутъ нагрѣваться сзади газовой печи, посредствомъ отдѣляющагося изъ нея жара, что, безъ сомнѣнія, легко исполнить, и въ то же время газопроводный каналъ привесть въ непосредственное сообщеніе съ воздухонагрѣвательнымъ отдѣломъ, дабы при остановкѣ дѣйствія газовой печи доменные газы могли служить для нагрѣванія дутья. Употребленіе одного и того же воздухонагрѣвательнаго прибора для доменной и газовой печи представляетъ важныя неудобства, потому что воздухъ для газовой печи долженъ нагрѣваться до гораздо высшей температуры, доходящей до 300 и 350° стоградуснаго термометра, а такая температура для доменнаго дѣйствія, какъ наблюденія показываютъ, будетъ уже слишкомъ высока.

При производствѣ работъ доменными газами непремѣнно рождается мысль: нельзя ли получать такіе газы особымъ, болѣе дешевымъ способомъ, при которомъ можно было бы обойтись и безъ доменныхъ печей? Разсуждая объ этомъ, мы доходимъ до теоретическихъ выводовъ, которые не оставляютъ ни какого сомнѣнія въ успѣхѣ такихъ опытовъ. Напримѣръ, если углекислоту пропускать чрезъ раскаленные угли, то она чрезъ принятіе угля возстановляется въ окись углерода; если же этотъ газъ встрѣтитъ невозстановленную руду, то часть окиси углерода превращается опять въ углекислоту. Слѣдовательно этими газами во всякомъ случаѣ можно возстановлять желѣзныя руды и самымъ выгоднѣйшимъ образомъ получать изъ нихъ желѣзо.

Недавно я началъ производить эти опыты, и буду продолжать ихъ, такъ чтобы дешевымъ способомъ получать продукты, потребные для дѣйствія газовой печи, изъ раковиннаго известняка и древеснаго угля или кокса изъ бурыхъ углей, въ особой, подобной Румфордовой известкообжигательной печи.

Возлѣ воздухонагрѣвательнаго снаряда при газовой печи можно было бы достаточно нагрѣвать еще устройство изъ желѣзныхъ трубъ для разложенія воды, чрезъ что плавка горючими газами получила бы болѣе самостоятельности.

Въ заключеніе я еще замѣчу, что весьма выгодно вдувать горячій воздухъ между доменными газами, потребляемыми при нынѣшнихъ воздухонагрѣвательныхъ снарядахъ, равно также и между газами кричногорновыхъ калильныхъ печей; впрочемъ при послѣднихъ это можетъ быть введено только тамъ, гдѣ при скорой и большой выдѣлкѣ желѣза сожигается много угля, такъ что чрезъ газовую печь проходитъ еще значительное количество газовъ, въ противномъ же случаѣ она періодически будетъ охлаждаться.

III.

СМѢСЬ.

1.

Краткій отчетъ о путешествіи въ Германіи и Австріи.

(Г. Штабсъ-Капитана Бояршинова).

Отъѣздъ изъ С. Петербурга.

30 Августа 1840 года, оставилъ я С. Петербургъ, и ночью на слѣдующій день на пароходѣ: Александра, отправился изъ Кронштадта, вмѣстѣ съ Гг. Штабсъ-Капитаномъ Авдѣевымъ и Поручикомъ Версиловымъ. Послѣ четырехъ-дневнаго плаванія прибылъ въ Любекъ и оттуда 5 Сентября въ Гамбургъ.

Цѣль поѣздки.

Цѣлью поѣздки моей за границу было: усовершенствованіе себя въ Геогнозіи, Горномъ Искусствѣ и въ особенности рудномъ обогащеніи; для чего я, по назначенію инструкціи, долженъ былъ чрезъ Гамбургъ, Берлинъ и Дрезденъ прибыть во Фрейбергъ къ началу Октября мѣсяца, то есть къ открытію новаго курса горныхъ наукъ въ тамошней Горной Академіи, чтобы первоначально приступить къ слушанію лекцій по назначеннымъ мнѣ къ занятію предметамъ. Однако жъ незнаніе разговорнаго Нѣмецкаго языка должно было представить большія трудности. Если бъ возможенъ былъ отъѣздъ мой изъ С. Петербурга двумя мѣсяцами ранѣе, то эти два мѣсяца можно было бы съ большою пользою употребить на изученіе Нѣмецкаго языка и ознакомленіе съ окрестностями Фрейберга, и такимъ образомъ приготовить себя къ слушанію лекцій. Тогда можно было бы даже всѣ Академическія занятія во Фрейбергѣ окончить въ теченіе одного годичнаго курса.

Пріѣздъ во Фрейбергъ.

Какъ недостаточное знаніе Нѣмецкаго языка, такъ и краткость срочнаго времени, заставили меня, 9 числа, оставить Гамбургъ и стараться совершить остальной путь до Фрейберга скорѣе, чтобъ тамъ имѣть нѣсколько дней до начала курса. Такъ 10 Сентября былъ я въ Берлинѣ. Здѣсь осмотрѣлъ только извѣстное минеральное собраніе Университета, Музей и Королевскую чугунную плавильню; за тѣмъ, чрезъ Лейпцигъ и Дрезденъ, города, которые я впослѣдствіи имѣлъ случай осмотрѣть внимательнѣе и съ большею пользою, нежели въ этотъ разъ,—я прибылъ во Фрейбергъ $\frac{\text{19 Сентября}}{\text{1 Октября}}$ 1840 года, за два дня до начала Академическихъ лекцій. Я сталъ заниматься Нѣмецкимъ языкомъ и одинъ и съ учителемъ; и въ началѣ Ноября мѣсяца чувствовалъ уже возможность съ пользою посѣщать Академію. Въ то же время получено было изъ Дрездена отъ высшаго горнаго начальства позволеніе мнѣ, какъ иностранцу, посѣщать всѣ лекціи Фрейбергской Горной Академіи и быть допущену къ осмотру всѣхъ заводовъ и рудниковъ Саксоніи, исключая кобальтовыхъ.

Инструкціею назначено мнѣ было прослушать здѣсь полный двухъ-годичный курсъ горныхъ наукъ, потому наибольшую часть предметовъ я оставилъ для втораго года; а въ первый годъ рѣшился: 1) ходить на лекціи только двухъ главныхъ предметовъ моихъ занятій—Геогнозіи и Горнаго Искусства, какъ болѣе мнѣ знакомыхъ; 2) заниматься осмотромъ Фрейбергскаго горнаго производства въ возможной подробности или, какъ говорятъ тамъ, практиковаться, и 3) усовершенствовать себя въ Нѣмецкомъ языкѣ, какъ общественномъ, такъ и языкѣ горныхъ наукъ, къ чему надѣялся большой помощи отъ лекцій и отъ занятій въ рудникахъ. Изъ этого уже видно, что весь первый годъ назначенъ былъ собственно приготовительнымъ для втораго.

Обдумавъ планъ моихъ двухъ-годичныхъ занятій во Фрейбергѣ, я только съ Ноября мѣсяца могъ приступить къ исполненію его. Въ Ноябрѣ и Декабрѣ 1840 года и съ Января до половины Іюля 1841 года, въ теченіе перваго курса, я ходилъ на лекціи Геогнозіи Г. Профессора Наумана старшаго и Горнаго Искусства Г. Профессора Гетчмана, стараясь тутъ же замѣчать на бумагѣ все, что мнѣ встрѣчалось новаго или болѣе основательнаго и полезнаго, чѣмъ мое прежнее. Пользуясь свободно Академической библіотекой, я прочиталъ многія сочиненія по Горному дѣлу и Геогнозіи, которыя мнѣ прежде не были знакомы. Свободные отъ лекцій три дня въ недѣлѣ посвящалъ на осмотръ работъ Фрейбергскаго округа, какъ то: рудниковъ, штольнъ, развѣдочныхъ и всѣхъ поверхностныхъ работъ, особенно обогащенія рудъ. Потомъ избралъ я, какъ образцы, для болѣе внимательнаго изученія слѣдующіе рудники: Churprinz, Himmelfahrt, Alte Mordgrube, Vergnügte Anweisung, Neue Hoffnung Gottes zu Braunsdorf, Junge hohe Birke; изъ штольнъ: Alte tiefe Fürsten-Stolln mit Umbruch und Thelersberger Stolln. Изъ прочихъ рудниковъ, осмотрѣнныхъ мною, замѣчательны: Neue Morgenstern, Mathias, Sonnenwirbel, Unterhaus Sachsen, Gesegnete Bergmanns Hoffnung Kröner, Alte Elisabeth. и проч. При осмотрѣ и занятіи въ рудникахъ, я старался изучать отчасти самыя мѣсторожденія и ихъ формаціи; но главнѣйше производство работъ на жилахъ и всю собственно техническую часть рудничнаго дѣла, какъ то: добычу, доставку, водяное хозяйство и крѣпленіе, особенно каменное. Примѣрами обогатительныхъ заведеній я избралъ: для серебряныхъ рудъ новыя фабрики Курпринца и Анвейзунга, а для свинцовыхъ Альте-Мордгрубе. Въ этихъ практическихъ занятіяхъ я руководствовался совѣтами Г. Оберъ-Штольнъ-Фактора Варнсдорфа и Гг. Профессоровъ Гетчмана, Наумана и Вейсбаха. Такъ въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ я успѣлъ довольно близко познакомиться съ Фрейбергскими рудниками. Нѣсколько разъ былъ я также на заводахъ Muldnerhütte, Halsbrücke и на амальгамирной фабрикѣ, при которыхъ находятся многія любопытныя машины, хорошіе каналы и водопроводы.

Помня, что рудное обогащеніе должно быть главнымъ предметомъ моихъ занятій за границею, я, въ Апрѣлѣ, Маѣ и Іюнѣ 1841 года, слушалъ приватныя лекціи изъ руднаго обогащенія у Г. Профессора Гетчмана, занимаясь практически въ помянутыхъ выше обогатительныхъ фабрикахъ. Близость со всѣми теоріями и новѣйшими улучшеніями въ рудномъ обогащеніи считалъ я тогда для себя и потому еще необходимою, что въ наступающее лѣто хотѣлъ отправиться на Гарцъ, котораго рудники славятся своими обогатительными методами. Вторую половину Іюня я прожилъ въ окрестностяхъ Подшапеля, осматривая тамъ каменноугольныя копи, а также изучая вновь введенный тогда способъ обогащенія каменноугольной мелочи, описаніе котораго я впослѣдствіи имѣлъ честь представить. Польза этого способа вполнѣ подтвердилась на практикѣ, и онъ введенъ былъ на всѣхъ прочихъ копяхъ Плауенской долины. Возвратившись во Фрейбергъ, я обработалъ планъ моего путешествія въ Мансфельдѣ и на Гарцѣ для наступавшихъ каникулярныхъ мѣсяцевъ, привелъ въ порядокъ всѣ свѣдѣнія мои о горномъ производствѣ Гарца, пополненныя мною главнѣйше изъ рукописныхъ журналовъ нѣкоторыхъ Саксонскихъ горныхъ Офицеровъ, путешествовавшихъ на Гарцъ, и $\frac{13}{25}$ Іюля 1841, по окончаніи въ Академіи лекцій, я отправился.

Мансфельдъ.

Въ Дрезденѣ осмотрѣлъ кабинетъ естественной исторіи въ Цвингерѣ, собраніе драгоцѣнностей (grüne Gewölbe) въ Королевскомъ замкѣ, собранія монетъ, фарфора и антиковъ въ Японскомъ дворцѣ и проч. По желѣзной дорогѣ изъ Дрездена переѣхалъ въ Лейпцигъ, гдѣ видѣлъ зоологическій и минералогическій кабинеты и знаменитую библіотеку Университета; также обсерваторію и заведенія на желѣзной дорогѣ. На пути въ Галле осмотрѣлъ соловарни Кетшау, Тейдица и особенно извѣстныя Дюрренберга; въ Дюрренбергѣ наблюдалъ ходъ буренія тамошней буровой скважины для отысканія каменной соли; близъ Тольвица спускался въ копи бураго угля. Въ Галле я пріѣхалъ $\frac{24\ \text{Іюля}}{5\ \text{Августа}}$. Здѣсь, получивъ позволеніе отъ Г. Оберъ-Берггауптмана Мартинса на осмотръ рудниковъ и заводовъ Мансфельда, и сходивъ на Королевскія соловарни, я отправился въ Эйслебенъ. Познакомившись геогностически съ окрестностями города, занялся способомъ лежачихъ работъ на мѣдномъ сланцѣ, въ Виммельбургѣ, гдѣ онъ наиболѣе поучителенъ, осмотрѣлъ мѣдные заводы: Creuzhütte, Rohhütte, Gottes Belohnungshütte und Saigerhütte; спустился въ нѣкоторые незначительные рудники близъ Гетштедта и Гербштедта; въ особенности слѣдилъ за интереснымъ проводомъ водоотводныхъ штольнъ (Zabenstädter und Hauptschlüssel Stölln). Въ Веттинѣ спускался въ каменноугольныя копи, замѣчательныя по изогнутости пластовъ и происходящей отъ того трудности работъ, и оттуда $\frac{8}{20}$ Августа прибылъ обратно въ Эйслебенъ. На слѣдующій день переѣхалъ въ Зангергаузенъ, въ окрестностяхъ котораго осмотрѣлъ: Kupferhütte и мѣдные рудники (Caroli-Schacht etc.) въ округѣ: Mohrungen Revier, где мѣдныя руды находятся уже въ песчаникѣ. Тѣмъ окончились мои занятія въ Мансфельдѣ и я подвинулся въ Гарцгероде, что уже на Нижнемъ Гарцѣ.

Нижній Гарцъ.

Серебряные рудники: Albertine близъ Гарцгероде, Пфаффенбергъ и Мейзебергъ, близъ Нейдорфа, весьма любопытны по своимъ жильнымъ формаціямъ, нѣкоторымъ минераламъ и самому производству; сюрьмяной рудникъ: Graf Jost, близъ Вольфсберга, имѣетъ особенный интересъ для всякаго минералога; замѣчательна работа новой водоотводной штольны: Alexis Stolln, которою открыты новыя мѣсторожденія. Послѣ осмотра этихъ рудниковъ я остановленъ былъ на нѣсколько дней обогащеніемъ Пфаффенбургскихъ рудъ въ долинѣ Сельке, вблизи Wictor-Fridrichshütte, которое ничуть не уступаетъ обогащенію Верхняго Гарца. Здѣсь видѣлъ я простое и дѣльное устройство для отсадки рудъ съ неподвижными рѣшетами, описаніе котораго впослѣдствіи я имѣлъ честь отправить изъ Фрейберга. Въ Мегдешпрунгѣ я видѣлъ минеральное собраніе Г. Берграта Цинкена, въ которомъ особенно хороши нахожденія Пфаффенбергскихъ рудниковъ и селенистыя руды Тилькероде, гдѣ работы уже оставлены. Потомъ я прошелъ любопытныя въ геогностическомъ отношеніи мѣста, наблюдая граниты Рамберга, Рострaппе, Брокена; плотный песчаникъ (Quadersandstein) Бланкенбурга и переходный известнякъ Рюбеланда съ двумя извѣстными пещерами Биля и Баумана. По пути осмотрѣлъ чугунный заводъ, мраморныя ломки и шлифовальни вблизи Рюбеланда и желѣзные рудники Бюхенберга близъ Эльбингероде, гдѣ находится разносная работа (Pingenbau).

Верхній Гарцъ.

Съ Броккена спустился я $\frac{22\ \text{Августа}}{3\ \text{Сентября}}$ въ Клаусталь, гдѣ исходатайствовалъ позволеніе для осмотра рудниковъ Верхняго Гарца. Прежде всего пользуясь погодою, познакомился съ окрестностями Клаусталя; былъ въ Вильдеманѣ, Грундѣ и Лербахѣ, наблюдая здѣшнюю сѣрую вакку по рѣчкѣ Иннерсте, переходные известняки на Ибергѣ, Винтербергѣ и близъ Лербаха съ ихъ многочисленными желѣзными рудниками. Близъ Клаусталя и Целлерфельда осмотрѣлъ я рудники: Silber-Seegen съ его водостолбовою машиною, Bergwerkswohlfahrt съ его прекрасными обогатительными заведеніями, Herzog Georg Wilhelm и Ring und Silberschnur съ вылазными машинами (Fahrkünste), Eleonore, Lorenz, Dorothea. Здѣшнее обогащеніе серебристо-свинцовыхъ рудъ, извѣстное по своему большому совершенству, осматривалъ я во многихъ фабрикахъ, расположенныхъ въ долинѣ рѣки Иннерсте; заводъ Франкентарскій, монетный дворъ, приготовленіе проволочныхъ канатовъ, минеральное и модельное собранія горной школы также видѣлъ и въ Клаусталѣ. Потомъ три дня провелъ я въ Госларѣ, осматривая производство на Раммельсбергѣ и геогнозируя въ окрестностяхъ города въ формаціяхъ пестраго песчаника, раковиннаго известняка, ліаса и мѣловой. Оттуда чрезъ Лаутенталь, гдѣ спускался въ рудникъ Lautenthal's Glück и видѣлъ его обширное обогащеніе, я снова воротился въ Клаусталь, чтобы потомъ оставить его навсегда.

$\frac{9}{21}$ Сентября пошелъ я въ Андреасбергъ мимо огромнаго пруда (Oderteich) и по каналу (Rehberger Graben), которые устроены для снабженія Андреасбергскихъ рудничныхъ машинъ дѣйствующею водою. Въ Андреасбергѣ я осмотрѣлъ оба любопытнѣйшіе рудника: Samson и Andreaskreutz, а также всѣ замѣчательные пункты въ прочихъ рудникахъ: Catharina Neufang, Bergmanstrost, Gnade Gottes, Abendröthe. Обогащеніе серебряныхъ рудъ здѣсь также очень любопытно. Изъ машинъ въ то время интересна была недавно построенная вылазная машина съ проволочноканатными штангами въ Самсоновской шахтѣ. Противъ Клаустальскихъ вылазныхъ машинъ съ деревянными штангами она оказалась очень успѣшною, особенно въ отношеніи къ сбереженію дѣйствующей силы. По дорогѣ изъ Андреасберга въ Илефельдъ я осмотрѣлъ близъ Цорге рудники краснаго желѣзняка; близъ Илефельда, кромѣ подобныхъ желѣзныхъ рудниковъ, я видѣлъ еще марганцевые рудники, любопытные только по своимъ мѣсторожденіямъ, и возобновленныя каменноугольныя копи на Поппенбергѣ. Здѣсь же цѣлый день геогнозировалъ я въ миндальныхъ камняхъ, цехштейнѣ и пестромъ песчаникѣ. Изъ Илефельда, чрезъ Нордгаузенъ и Зондергаузенъ, я переѣхалъ въ Артернъ, въ Пруссіи, гдѣ осмотрѣлъ соляной источникъ, соловарни, буровыя скважины, проводимыя для развѣдки открытой въ 1000 футахъ глубины, почти подъ городомъ, каменной соли, и новую шахту, опускаемую на 140 саженъ глубины вблизи соловаренъ, съ помощію которой должна начаться добыча каменной соли. Изъ Артерна, чрезъ Лейпцигъ и Хемницъ, я возвратился $\frac{18\ \text{Сентября}}{1\ \text{Октября}}$ 1841 года во Фрейбергъ, къ самому началу новаго Академическаго курса.

Второй годъ во Фрейбергѣ.

Въ этотъ второй годъ во Фрейбергѣ я, приготовленный, какъ прошедшимъ годомъ, такъ и путешествіемъ, долженъ былъ заняться преимущественно Академическими лекціями по всѣмъ предметамъ, касающимся геогнозіи и рудничнаго дѣла. Нѣмецкій языкъ не затруднялъ меня болѣе; а полнота, ученая занимательность и практичность лекцій привлекали меня въ Академію. И въ этотъ годъ рѣшился я опять слушать лекціи изъ обоихъ главныхъ предметовъ моихъ, прибавя къ нимъ необходимые вспомогательные. Такъ, въ теченіе всего курса, съ $\frac{23 \text{ Сентября}}{3 \text{ Октября}}$ 1841 до $\frac{12}{24}$ Іюля 1842 года, удалось мнѣ быть на всѣхъ лекціяхъ:

1) Геогнозіи, Г. Профессора Наумана старшаго.

2) Горнаго Искусства Г. Профессора Гетчмана.

3) Маркшейдерскаго Искусства Г. Профессора Вейсбаха.

4) Палеонтологіи Г. Профессора Рейха.

5) Лекціяхъ объ употребленіи паяльной трубки Г. Оберъ-Шидсъ-Вардейна (нынѣ Профессора), Платнера.

Еще представился случай, а время позволило, бывать на лекціяхъ:

6) Кристаллографіи Г. Профессора Наумана старшаго.

и 7) Популярной практической Механики, читанной въ этотъ годъ Г. Профессоромъ Вейсбахомъ приватно.

Всякую лекцію я записывалъ и потомъ, исправляя дома, повторялъ ее при этомъ наединѣ. При изученіи Геогнозіи я пользовался геогностическимъ собраніемъ Академіи; при повтореніи лекцій Горнаго Искусства и Механики—собраніемъ модельнымъ, при занятіяхъ Палеонтологіею—собраніемъ окаменѣлостей. И въ теченіе курса я просмотрѣлъ медленно и внимательно всѣ эти собранія. Лекцій изъ

Минералогіи я не слушалъ; но занимался самъ и осмотрѣлъ собранія Академіи и частное Г. Берггауптмана Фрейеслебена. Въ ближайшихъ къ Фрейбергу рудникахъ и обогатительныхъ заведеніяхъ я также отыскивалъ и осматривалъ предметы, о которыхъ предъ тѣмъ слышалъ на лекціяхъ. Наконецъ, знакомство съ Гг. Профессорами и горными офицерами также подавало поводъ къ успѣху моихъ теоретическихъ и практическихъ занятій. Изъ работъ, въ теченіе этого года, я преимущественно наблюдалъ: опускъ и обстройку новыхъ рудо-и-водоподъемныхъ шахтъ въ рудникѣ Гиммельфартъ и проводъ обхода (Umbruch) главной водоотводной штольны; также опыты новаго способа заряжанія буровыхъ скважинъ и доставки рудъ проволочными канатами на гаспеляхъ, опыты, о которыхъ тогда я имѣлъ честь донести.

Рудныя горы Саксоніи.

Въ этихъ занятіяхъ прошли невидимо десять мѣсяцевъ курса, о времени окончанія котораго я донесъ заблаговременно, прося вмѣстѣ о позволеніи осмотрѣть горное производство Венгріи и Богеміи, на что вскорѣ и получилъ разрѣшеніе. Но между тѣмъ болѣзнь, оказавшаяся еще въ началѣ Іюля, усилилась, и я принужденъ былъ Августъ и Сентябрь употребить на излеченіе ея. Въ это грустное время я могъ заниматься только чтеніемъ и обдумывать планъ дозволеннаго мнѣ путешествія. Только въ исходѣ Сентября 1842 года былъ я въ состояніи донести объ улучшеніи моего здоровья и о возможности вступить въ путь. Однако жъ, по совѣту Доктора, я предположилъ сначала небольшое путешествіе по Руднымъ Горамъ Саксоніи, и $\frac{20\ \text{Сентября}}{2\ \text{Октября}}$, оставя Фрейбергъ, чрезъ Хемницъ прибылъ въ Цвикау. Осмотрѣвъ здѣсь каменноугольныя копи, мѣсто каменноугольнаго пожара и вновь строившійся Саксонскою Компаніею чугуноплавиленный заводъ: Koenigin Mariahütte, я, чрезъ Шнебергъ, въ окрестностяхъ котораго находятся серебрянокобальтовые рудники и заводы, недоступные однако жъ для посѣтителей, особенно иностранцевъ, пріѣхалъ въ Шварценбергъ. Здѣсь видѣлъ серебряный рудникъ: Gottes Geschick zu Raschau и желѣзные рудники на Ротенбергѣ. Отсюда чрезъ серебряный заводъ: Antonshütte съѣздилъ въ Іоангеоргенштадтъ для осмотра тамошнихъ серебряныхъ и колчеданныхъ рудниковъ и одного оловяннаго, близъ Эйбенштока. Изъ Шварценберга переѣхалъ я въ Аннабергъ, въ окрестностяхъ котораго спускался въ знаменитый рудникъ Marcus Röhling и всходилъ на базальтовую сопку Pöhlberg. Весьма любопытенъ по своимъ будущимъ надеждамъ, которыя должны исполниться съ окончаніемъ проводимыхъ нынѣ водоотводныхъ штольнъ,—округъ Маріенбергскій, въ которомъ я осмотрѣлъ главнѣйшіе серебряные и оловянные рудники; отсюда же сдѣлалъ поѣздку къ извѣстнымъ мѣсторожденіямъ оловянныхъ рудъ близъ Эренфридерсдорфа и Гейера. Изъ Маріенберга, чрезъ зейгерный заводъ въ Грюнталѣ, переѣхалъ въ Альтенбергъ, гдѣ осмотрѣвъ работы на прославленномъ штокверкѣ, занялся нѣсколько дней обогащеніемъ оловянныхъ рудъ, весьма сложнымъ и труднымъ. Это обогащеніе въ Альтенбергѣ находится въ лучшемъ состояніи, нежели въ другихъ мѣстахъ оловяннаго производства Саксоніи и Богеміи. Изъ Альтенберга, чрезъ Дрезденъ, уѣхалъ я въ Прагу, гдѣ знакомство съ Гг. Профессорами Ганкою и Преслемъ доставило мнѣ случай видѣть минеральныя собранія Музеума и Университета. Изъ Праги, слѣдуя инструкціи отъ 18 Апрѣля 1842 года за № 2131, я отправился въ Вѣну, гдѣ и былъ $\frac{13}{25}$ Октября 1842 года. Въ Вѣнѣ, явясь въ Русское Посольство, просилъ о содѣйствіи мнѣ, при исходатайствованіи надлежащаго позволенія высшаго горнаго начальства, на осмотръ Венгерскихъ, Штирійскихъ и Богемскихъ горныхъ производствъ; а между тѣмъ осмотрѣлъ монетный дворъ, Рейхенбахову пушечную сверлильню и Императорское минеральное собраніе.

Венгрія.

Я оставилъ Вѣну $\frac{22\ \text{Октября}}{9\ \text{Ноября}}$ и чрезъ Пресбургъ отправился въ Шемницъ, гдѣ явясь къ Г. главному горному начальнику Оберъ-Каммеръ-Графу Швейцеру, въ продолженіе трехъ недѣль осматривалъ: 1) всѣ важнѣйшіе серебросвинцовые рудники вблизи города, какъ-то: Pacher-Georg, und Schmidterinner Stölln, Andreas, Maximilian, Leopold, Cristina, Siglisberg, und Stephan Schächte; 2) главныя водоотводныя штольны округа: Kaiser Franz und Joseph II, водоподъемныя, водостолбовыя машины, пруды и водопроводы; 3) многочисленныя обогатительныя заведенія для здѣшнихъ серебристосвинцовыхъ рудъ, содержащихъ золото; только при этихъ рудахъ съ пользою употребляются еще Венгерскія ртутныя мельницы, а при бѣдныхъ золотыхъ рудахъ въ Кремницѣ онѣ замѣнены полотняными крышами (Planen). — 4) Познакомился съ установленіями Шемницкой горной Академіи и методами преподаванія нѣкоторыхъ наукъ; видѣлъ ея собранія: геогностическое, минералогическое и модельное. Вообще Шемницъ есть одно изъ любопытнѣйшихъ мѣстъ по своему горному производству, а окрестности его имѣютъ высокій геогностическій интересъ. Изъ Шемница, $\frac{16}{28}$ Ноября, я переѣхалъ въ Кремницъ, гдѣ осмотрѣлъ нѣкоторые изъ золотыхъ рудниковъ, методы обогащенія рудъ, серебросвинцовый заводъ и монетный дворъ. Чрезъ мѣдный заводъ Тайову перешелъ въ Нейзоль, невдалекѣ отъ котораго спускался въ древніе мѣдные рудники близъ Гернгрунда и Альтгебирге и потомъ чрезъ Погорѣлу, Завадку, Цилатпу и Ротерштейнъ, въ которыхъ существуютъ чугуноплавиленные и желѣзодѣлательные заводы Принца Саксенъ-Кобургъ-Готскаго, прибылъ въ Добшау. Здѣсь находятся обширныя, большею частію поверхностныя разработки на пластѣ шпатоватаго желѣзняка и невдалекѣ кобальтовый рудникъ: Zemberg; осмотрѣвъ ихъ, я, чрезъ мѣдный заводъ: Georgihütte и многіе мелкіе мѣдные рудники въ долинѣ Гельница, пришелъ въ Коттербахъ и видѣлъ тамошніе серебряномѣдные рудники, изъ блеклыхъ мѣдныхъ рудъ которыхъ добывается ртуть. Познакомившись съ этимъ способомъ добычи ртути въ Королевскомъ заводѣ Альтвассеръ, я переѣхалъ въ Шмельницъ, спустился тамъ въ рудники, осмотрѣлъ обширныя заведенія для полученія изъ рудничныхъ водъ цементной мѣди, амальгамирную фабрику для амальгамаціи серебристой черной мѣди и потомъ уѣхалъ въ Гельницъ. Послѣ рудника: Gregori Schacht вблизи Гельница, я ушелъ въ Словинку, гдѣ существуютъ въ настоящее время обширные серебряномѣдные рудники. По осмотрѣ ихъ, воротился въ Гельницъ и оттуда отправился чрезъ Эперіесъ, вблизи котораго видѣлъ Шоварскія соловарни, и чрезъ Кашау, въ Аранидку. Въ Аранидкѣ спустился въ нѣкоторые изъ серебряныхъ рудниковъ, осмотрѣлъ обогатительныя заведенія и амальгамирную фабрику, и потомъ чрезъ Розенау и Альтзоль возвратился, $\frac{19}{31}$ Декабря, въ Шемницъ. Окончивъ здѣсь мои занятія, я уѣхалъ въ Пестъ, гдѣ видѣлъ два интересныя частныя минеральныя собранія Гг. Фаузера и Петца и часть собранія Венгерскаго Музеума. Изъ Песта, не заѣзжая въ Вѣну, я прибылъ, $\frac{8}{20}$ Генваря, въ Грецъ.

Каринтія и Штирія.

Здѣсь, получивъ предписаніе отъ 17 Ноября 1824 за № 5975, отправился, въ слѣдствіе того, въ Вольфсбергъ, въ Каринтіи, для осмотра минералогическаго и геогностическаго собраній Г. Ф. Ростгорна. Отсюда чрезъ Превали, близъ котораго видѣлъ копи бураго угля и производимую съ помощію его фабрикацію рельсовъ для желѣзныхъ дорогъ Австрійской Имперіи, я уѣхалъ въ Блейбергъ, гдѣ свинцовые рудники Крейта и Блейберга интерессовали меня по своимъ мѣсторожденіямъ, и потомъ, $\frac{\text{21 Января}}{\text{2 Февраля}}$ 1843 года, прибылъ въ Лайбахъ. Изъ Лайбаха, сдѣлавъ прежде поѣздку въ Идрію для осмотра тамошняго ртутнаго рудника, заводовъ и киноварной фабрики, отправился на заводъ въ Верхнюю Штирію. Здѣсь остановился только для желѣзныхъ рудниковъ горы Эрцберга, близъ Фордернберга и Эйзенерца, и потомъ чрезъ Линцъ направилъ путь мой въ Богемію.

Богемія.

Въ Богеміи видѣлъ я слѣдующія горныя производства въ томъ порядкѣ, какъ онѣ здѣсь написаны: 1) небольшой серебряный рудникъ: Johannes, въ Гутвассерѣ, близъ Будвейса; 2) серебросвинцовые рудники Пршибрама, разработываемые весьма правильно и содержимые въ наилучшемъ порядкѣ, при нихъ обогатительныя заведенія и серебряный заводъ; 3) каменноугольныя копи близъ Радница, вблизи которыхъ находятся фабрики для приготовленія дымящейся сѣрной кислоты; 4) незначительные свинцовые рудники вблизи Мисса; 5) оловянные рудники Шлаггенвальда съ ихъ обогатительными фабриками, отставшіе далеко во всемъ, и наконецъ 6) серебряные рудники: Kaiser Franz und Elias, заводъ и амальгамирную фабрику въ Іоахимсталѣ. Здѣшніе рудники нынѣ только изрѣдка напоминаютъ о своемъ бывшемъ удивительномъ богатствѣ. Изъ Іоахимстала, чрезъ Карлсбадъ и Прагу, я пріѣхалъ $\frac{1}{13}$ Марта 1843 въ Брюннъ, въ Моравіи. На слѣдующій день осмотрѣлъ, въ 3 миляхъ отъ города, интересныя каменноугольныя копи, близъ мѣстечка Россицъ, разработанныя весьма правильно и доставляющія уголь весьма хорошаго качества, и потомъ отправился, чрезъ Ольмюцъ и Троппау, въ Прусскую Силезію.

Силезія.

Въ Силезіи, близъ Тарновица, занимался осмотромъ обширнаго свинцоваго рудника: Fridrich's Grube съ его новыми, очень хорошо устроенными обогатительными фабриками, цинковыхъ рудниковъ: Verona, Scharlei, Maria, между Тарновицемъ и Бейтеномъ, нѣсколькихъ рудниковъ бураго желѣзняка, также вблизи Тарновица, цинковыхъ заводовъ: Lidognia и Glaubenshütte, чугунолитейныхъ въ Глейвицѣ и Кенигсгютте, но въ особенности многихъ каменноугольныхъ копей, какъ-то: Koenigsgrube bei Chorzow, Fanni G., Leopoldine G. bei Przenskowitz, Koenigin Louise bei Zabrze и проч. На границѣ съ Силезіею въ Царствѣ Польскомъ осмотрѣлъ я каменноугольныя копи близъ Домбровы и находящіеся вблизи ихъ цинковые, чугуноплавиленные и желѣзодѣлательные заводы. За тѣмъ $\frac{21\text{ Марта}}{2\text{ Апрѣля}}$ отправился въ Краковъ, гдѣ видѣлъ собранія Естественной Исторіи при Университетѣ и также находящіяся въ 2 миляхъ копи каменной соли въ Величкѣ, въ Галиціи. Пріѣхавъ изъ Кракова въ Варшаву, я осмотрѣлъ тамъ монетный дворъ и минеральное собраніе Губернской Гимназіи; оттуда чрезъ Ковно и Динабургъ прибылъ, 3 Апрѣля 1843 года, спустя два года и семь мѣсяцевъ послѣ отъѣзда, въ С. Петербургъ.

Возвращеніе въ С. Петербургъ.

Я окончилъ очеркъ моего путешествія, которое во многомъ исполнило желанія, возродившіяся во мнѣ при отъѣздѣ. Меня интересовали всего болѣе рудоносныя горы Средней Европы, которыя и удалось мнѣ осмотрѣть, начиная отъ запада къ востоку, какъ-то: горы Гарца, Мансфельда, Саксоніи Богеміи, Штиріи, Венгріи и Силезіи. Во всѣхъ этихъ странахъ я искалъ и хорошихъ и худыхъ примѣровъ какъ можно болѣе различныхъ горныхъ производствъ, и я видѣлъ: разработку пластовъ, какъ рудныхъ (мѣдныхъ, желѣзныхъ, колчеданныхъ цинковыхъ, ртутнаго), такъ и буроугольныхъ и каменноугольныхъ, какъ правильныхъ, такъ и неправильныхъ; разработку рудоносныхъ жилъ: золотыхъ, серебряныхъ, свинцовыхъ, мѣдныхъ, желѣзныхъ, оловянныхъ, марганцевыхъ, и сюрьмяныхъ, богатыхъ и бѣдныхъ, мощныхъ и тонкихъ; разработку штоковъ и штокверковъ. Точно такъ же какъ въ отношеніи главнаго характера и свойства мѣсторожденій, я искалъ различныхъ примѣровъ и по другимъ частямъ рудничнаго дѣла. Во всякой странѣ наблюдалъ преимущественно то, чѣмъ она можетъ гордиться; на Гарцѣ: водяное хозяйство, доставку рудъ на поверхности и обогащеніе рудъ; въ Мансфельдѣ: разработку тонкихъ рудныхъ пластовъ, проводъ водоотводныхъ штольнъ и способы водонепроницаемаго крѣпленія; въ Саксоніи разработку тонкихъ жилъ и штоковъ, рудничную механику и водяное хозяйство; въ Богеміи (только въ Пршибрамѣ) разработку богатыхъ жилъ и рудничное хозяйство; въ Венгріи (въ Шемницѣ) разработку толстыхъ жилъ, доставку въ рудникѣ, водостолбовыя машины и обогащеніе рудъ; въ Силезіи разработку каменноугольныхъ пластовъ. Для двухъ важнѣйшихъ производствъ: пластоваго каменноугольнаго и жильнаго серебрянаго я не пропускалъ ни одного примѣра на пути моемъ.

Все, что я видѣлъ, старался замѣчать только вчернѣ; на подробное описаніе, обработку и переписку его, я не могъ себѣ позволить удѣлять времени изъ срока, даннаго мнѣ для путешествія; немногія статьи, представленныя мною, всѣ были написаны во Фрейбергѣ. Я всегда надѣялся, что для изложенія всего полезнаго, что я видѣлъ въ чужихъ краяхъ, найдется время въ отечествѣ, что тамъ будетъ пріятный трудъ повторить въ памяти все свое путешествіе и со вниманіемъ остановиться надъ тѣмъ, что нѣкогда поразило своею новою мыслію, удобствомъ практическимъ, несомнѣнною пользою или вѣрно расчитанною хозяйственностію.

2.

ВѢДОМОСТЬ

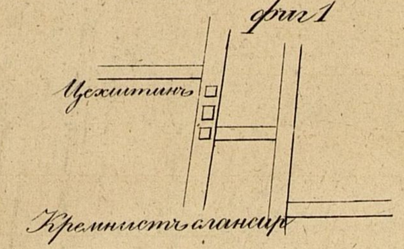
О КОЛИЧЕСТВѢ ЧУГУНА, ВЫПЛАВЛЕННАГО И ПЕРЕДѢЛАННАГО ВЪ ИЗДѢЛІЯ И ЖЕЛѢЗО НА ЗАВОДАХЪ, ПОДВѢДОМСТВЕННЫХЪ МОСКОВСКОМУ ГОРНОМУ ПРАВЛЕНІЮ ЗА 1842 ГОДЪ.

Кому принадлежатъ.	Названіе заводовъ.	Сколько выплавлено чугуна.		Сколько обращено въ чугунное издѣліе.		Сколько передѣлано въ желѣзо.		Какое количество получено желѣза.	
		пуды.	фунт.	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.
Наслѣдникамъ Генералъ-Лейтенанта Шепелева	Выксунскій и Велетминскій	294,939	—	—	—	263,129	—	175,419	17
	Сновѣдскій	159,476	35	103,579	$23\frac{1}{2}$	56,682	—	37,788	13
	Уцженскій	123,2[illegible]4	—	—	—	123,488	—	82,325	29
	Верхнежелѣзницкій или Вильскій	—	—	—	—	64,113	—	42,741	32
	Желѣзницкій	—	—	—	—	58,545	—	39,029	39
Секундъ-Маіору Мальцову	Людиновскій	128,115	30	52,317	1	67,463	—	49,061	10
	Секременскій	126,240	30	52,433	20	46,233	—	33,528	37
	Песочинскій	117,856	—	35,379	13	31,515	—	22,923	11
Наслѣдникамъ Полковника Силы Баташева	Еремшинскій	89,713	13	35,986	6	134,418	—	94,982	12
	Мердушенскій	82,490	22	12,642	21	63,197	—	43,869	10
Коллежскому Регистратору Ивану Баташеву	Гусевскій	134,379	15	—	—	182,604	35	121,785	10
	Верхоунженскій	40,182	22	2,450	22	1,272	—	848	
	Сынтульскій	42,623	23	28,132	27				
Губернскому Секретарю Петру Баташеву	Илевскій	41,334	23	17,214	18	11,530	15	7,686	31
	Вознесенскій	—	—	—	—	34,356	—	22,904	
Княгини Бибарсовой	Мышегской	58,815	16	39,601	26	607	—	404	35
Подпоручику Масолову	Дубенскій	24,477	36	16,508	16	3,996	—	2,776	14
Поручику Полторацкому	Истинско-Залипяжскій	50,337	5	7,652	—	22,483	40	15,965	25
Наслѣдникамъ Полковника Гурландье	Богданопетровскій	36,696	37	20,284	37				
Дворянину Ярцову	Ряпкинскій	28,842	20	15,966	$4\frac{1}{2}$	63	—	25	15
Подпоручицѣ Кавериной	Сенецко-Ивановскій	3,384	—	1,658	8	11,199	—	7,809	13
Купцу Маслову	Песочинскій	50,898	36	32,810	20				
	Серенскій	—	—	—	—	37,448	—	25,733	17
Почетному гражданину Манухину	Авгарскій и Сивинскій	17,745	—	15,306	—	7,037	—	4,036	
Купцу Билибину	Черепицкій	72,603	35	59,628	35				
Аптекарю Генике	Кирицкій	3,606	39	2,548	24	1,035	—	630	21
Купцу Засыпкину	Ханинскій	75,275	6	64,876	30	3,600	—	2,455	39
Въ арендѣ у купца Новикова	Дугненскій	67,625	—	57,860	30	3,403	20	2,370	17
Чиновнику 12-го класса Яблоцкому	Ибердецкій	производс-	тва	выплава ч	угуна	по случаю	прор	вавшагося	ра-
		бочаго спу	ска	отъ упущ	енія	воды не	было		
Купцу Мельникову	Бытошевскій	79,129	—	33,995	—	19,560	—	14,226	
Генералъ-Маіору Масолову	Непложскій	8,855	—	519	—	7,150	—	4,815	19
	Итого	1,958,881	3	709,352	22	1,256,128	20	856,163	26

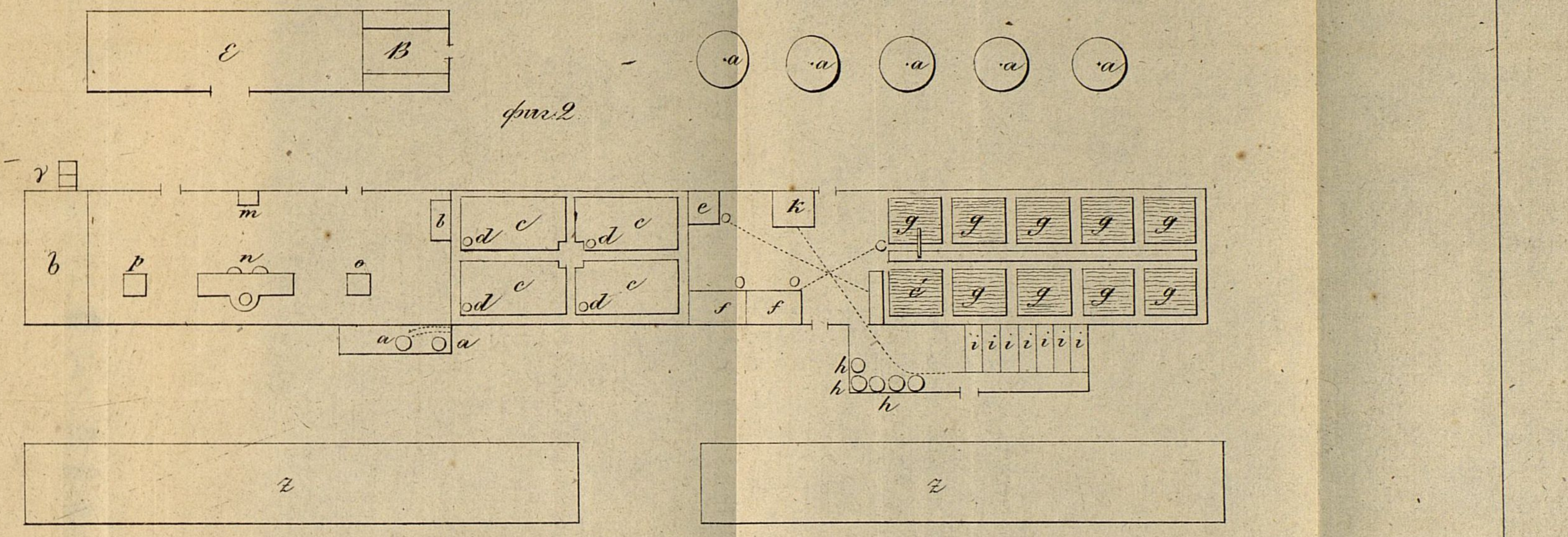
Примѣчаніе: по нѣкоторымъ заводамъ выплавъ чугуна 1842 года менѣе количества, употребленнаго на издѣлія и перекованнаго въ желѣзо, потому, что къ выплавленному въ томъ году чугуну присовокуплялся или оставшійся отъ прошлыхъ лѣтъ или покупной.

Къ статьѣ объ обработкѣ мѣдныхъ рудъ мокрымъ путемъ въ заводѣ Штатбергъ, въ Вестфаліи

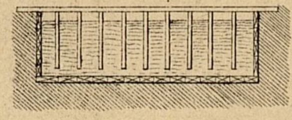
фиг 1


Цехштинъ
Кремнистъ сланецъ

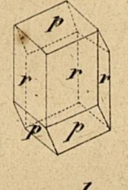
фиг 2


E
B
a
γ
m
b
p
n
o
b
d c
f
e
k
g
i
h
z

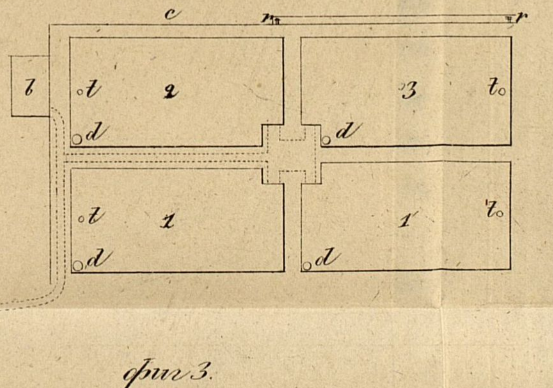
фиг 5



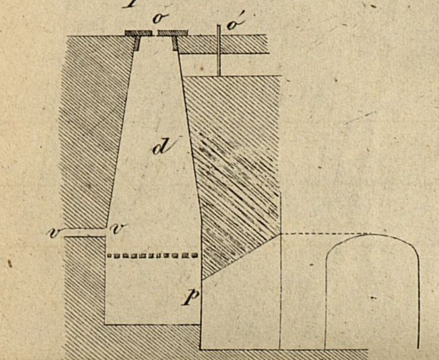
фиг 7



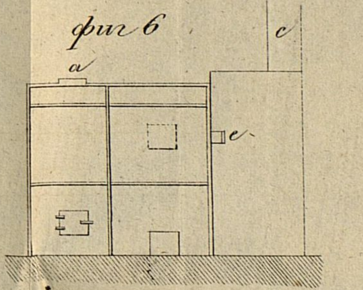
фиг 3



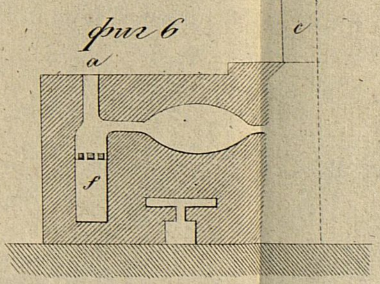
фиг 4



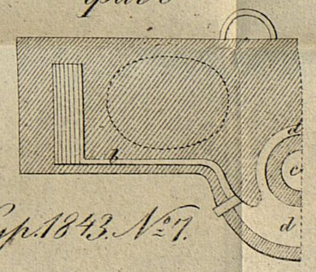
фиг 6



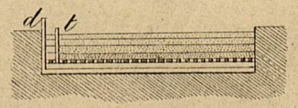
фиг 6



фиг 6



фиг 3.



Масштабъ фиг 3, 0,0003 за метръ

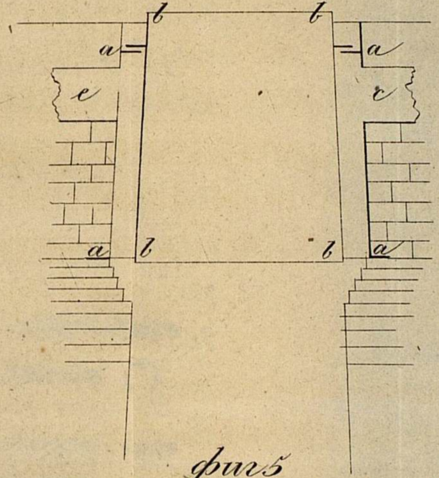
Масштабъ фиг 4 и 5, 0,01 за метръ

Масштабъ фиг 6, 0,015 за метръ

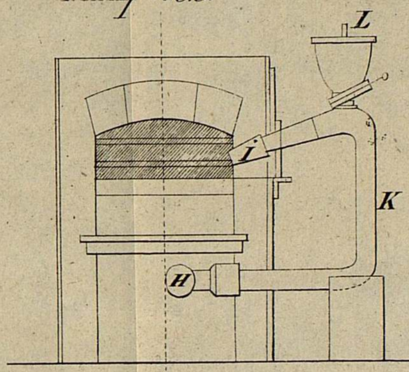
Гор Жур 1843. № 7.

Къ статьѣ: о дѣйствіи пламенной печи доменными газами въ заводѣ Фекерхагенѣ

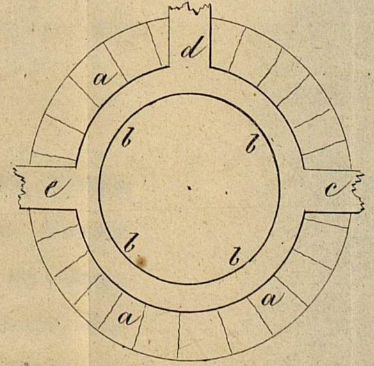
фиг. 4.


b
b
a
a
e
c
a
b
b
a

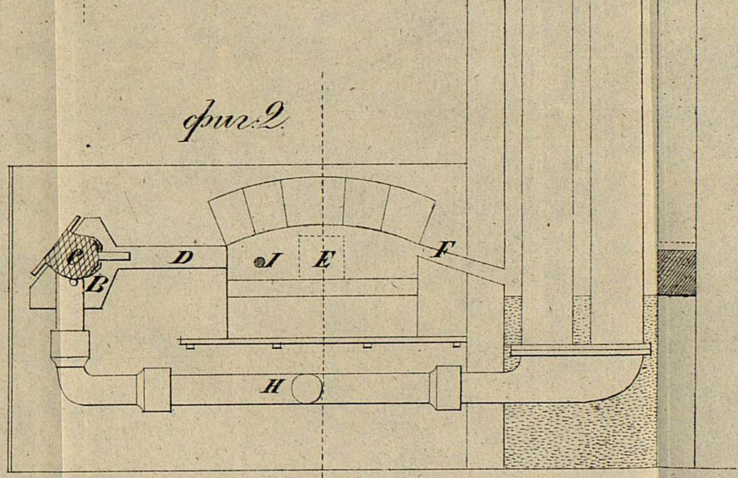
фиг. 3.



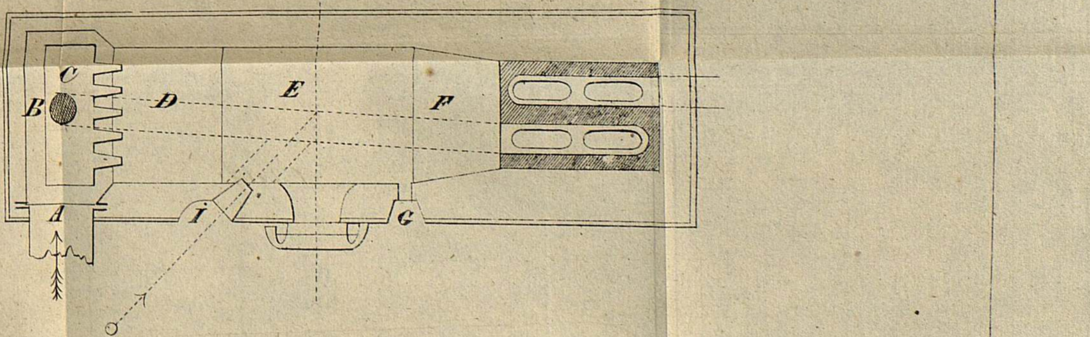
фиг. 5


d
a
b
b
e
c
b
b
a
a
a

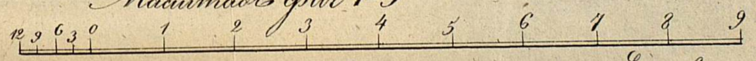
фиг. 2.



фиг. 1.



Масштабъ фиг 1-5


12 9 6 3 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
футовъ

Гор. Жур. 1843

№ 7

I.

ГЕОГНОЗІЯ.

ГЕОГНОСТИЧЕСКОЕ ОПИСАНІЕ ФОРМАЦІЙ, ЗАНИМАЮЩИХЪ ОСТЗЕЙСКІЯ И ПРИГРАНИЧНЫЯ СЪ НИМИ ГУБЕРНІИ (*).

(Нижеслѣдующія наблюденія сдѣланы Г. Пфейферомъ подъ руководствомъ извѣстнаго палеонтолога Г. Пандера, который въ скоромъ времени издастъ полное и обширное геогностическое описаніе остзейскихъ губерній).

Въ наибольшемъ развитіи находится на этомъ пространствѣ девонская почва, занимая почти всю Лифляндію (исключая узкую полосу въ сѣверной ея части), Курляндію, Псковскую, часть Виленской и Витебской губерніи. Она состоитъ изъ двухъ ярусовъ: верхняго известковаго и нижняго—песчаниковаго.—Но прежде чѣмъ я опишу ее во-

---

(*) Должно составлять одно цѣлое съ описаніемъ ихъ окаменѣлостей.

общe, я займусь описаніемъ отдѣльныхъ обнаженій, совокупность которыхъ дала мнѣ уже идею объ общемъ составѣ всей почвы.

Я начну берегами Западной Двины, отъ Риги вверхъ по рѣкѣ до границъ Витебской губерніи.

I) Обнаженіе при Кирхгольмѣ (правый берегъ Двины).

Здѣсь обнажены пласты известняка, содержащіе зубы рыбъ изъ семейства **Squali**. Известнякъ этотъ имѣетъ красноватый цвѣтъ, пористъ и составленъ почти изъ однихъ только обломковъ раковинъ, между которыми можно узнать только **Spirifer Verneuilli** и **Euomphalus**, не допускающій ближайшаго опредѣленія. Подъ этимъ известнякомъ (самымъ верхнимъ, выходящимъ непосредственно на земную поверхность) лежитъ весьма плотный, сѣрый известнякъ, не заключающій окаменѣлостей; но мѣстами онъ содержитъ пустоты, усѣянныя кристаллами известковаго шпата. Они представляютъ измѣненныя на основныхъ краяхъ шестистороннія призмы.

II) Икскюль (правый берегъ).

Обнаженіе состоитъ изъ двухъ, несодержащихъ ни какихъ окаменѣлостей, пластовъ известняка.— Верхній пластъ бѣлый, весьма плотный со сплошнымъ изломомъ; нижній же, перемежающійся съ пропластками мергеля, имѣетъ по всей массѣ своей отдѣльныя, краснымъ цвѣтомъ окрашенныя части, и потому въ изломѣ представляетъ бѣлую поверхность, усѣянную красными пятнами; впрочемъ онъ также весьма плотенъ.—Пропластки мергеля имѣютъ зеленоватый цвѣтъ. Длина обнаженія составляетъ около 250 саженъ.—Въ серединѣ его пласты приподняты и падаютъ на обѣ стороны.

III) По рѣкѣ Озеръ, впадающей въ Двину съ правой стороны, обнаженъ известнякъ. Онъ составляетъ два пласта, которые не появляются однако жъ вмѣстѣ въ одномъ обнаженіи. При самомъ впаденіи озера въ Двину, на поверхность выходитъ пластъ, состоящій почти только изъ обломковъ *Spirifer Verneuilli*, который попадается и цѣльными экземплярами.—Вверхъ по рѣкѣ появляется другой пластъ весьма плотнаго, сѣраго известняка, въ которомъ изрѣдка встрѣчаются ядра *Spirifer Verneuilli*.—Паденіе обоихъ пластовъ обращено къ Двинѣ.—Первый, который покрывалъ бы второй въ обнаженіяхъ, тянущихся вверхъ по озеру, еслибъ не былъ разрушенъ, является посему только при самомъ устьѣ рѣки.

IV) Наконецъ при Ленневеденѣ появляется красный песчаникъ, перемежающійся со слоями глины. Песчаникъ содержитъ зубы и щиты *Holoptychus*.

V) При Кокенгузенѣ пласты известняка, совершенно схожіе съ Икскюльскими, обнажены по рѣчкѣ

Пузѣ, впадающей въ этомъ мѣстѣ въ Двину. Прослойки мергеля содержатъ здѣсь однако же чешуи рыбъ изъ семейства *Cicloidei* и двустворчатыя раковины *Possidonotia minuta.*—Въ известнякѣ я только одинъ разъ нашелъ отпечатокъ *Spirifer Verneuilli.*

VI) На правомъ берегу рѣки Эвстъ, при впаденіи ея въ Двину, появляется пластъ известняка, состоящій изъ однихъ почти обломковъ раковинъ. Онъ совершенно, во всѣхъ своихъ признакахъ, сходенъ съ раковистымъ пластомъ по рѣкѣ Огеру.—Замѣчательно, что я изъ одного и того же пласта выбилъ кусокъ, заключающій *Spirifer Verneuilli* и *Strombodes pentagonus*; изъ нихъ первый видъ отличителенъ для древняго краснаго песчаника; второй—для горнаго известняка. *Stromb. Pent.* имѣлъ въ пластѣ (*) совершенно вертикальное положеніе съ обращенными кверху ячейками; слѣдовательно естественное свое положеніе, въ которомъ росъ и увеличивался, *Spirifer* же составляетъ совершенно цѣльный экземпляръ; а поэтому трудно предположить, что оба вида принесены сюда теченьемъ, напротивъ того, они здѣсь родились, жили и умерли.

Фактъ этотъ, мнѣ кажется, показываетъ, что есть пласты, составляющіе переходъ отъ одного періода къ другому.

(*) Совершенно горизонтальномъ.

Однако пластъ по рѣкѣ Эвстъ, по минералогическимъ признакамъ (довольно важнымъ на столь ограниченномъ пространствѣ) и своему положенію, несомнѣнно принадлежитъ къ почвѣ древняго песчаника, ибо окруженъ девонскимъ известнякомъ, лежитъ только нѣсколькими футами выше Риги (построенной на девонскихъ пластахъ) и ниже всей окружающей его мѣстности.

Описанныя обнаженія (всѣ на правомъ берегу Двины), взятыя вмѣстѣ, показываютъ, что девонскій известнякъ, лежащій по берегамъ этой рѣки на протяженіи отъ Риги до Эвсты, состоитъ изъ трехъ пластовъ. Верхній пластъ, пористый, содержащій рыбьи зубы и **Spirifer Verneuilli**, появляется у Кирхгольма. Подъ нимъ идетъ пластъ плотнаго сѣраго известняка и наконецъ послѣдній, перемежающійся съ прослойками мергеля, нигдѣ не показалъ слѣдующей подъ нимъ породы: посему вся толщина известковаго слоя не можетъ быть опредѣлена; совокупная же толщина обнаженныхъ пластовъ не превышаетъ 11 саженъ.

Всѣ описанныя обнаженія показываютъ незначительное разрушеніе верхнихъ частей пластовъ.

Паденіе известковыхъ пластовъ въ различныхъ обнаженіяхъ по Двинѣ обращено къ NW или SO, но по рѣчкамъ въ нее впадающимъ къ SW или къ NO. Такое разнообразное паденіе однихъ и тѣхъ же пластовъ показываетъ ясно поднятія.—И дѣйственно на правомъ берегу Двины тянется рядъ холмовъ. Двина и рѣчки въ нее впадающія обнажаютъ эти возвышенія.

Кромѣ береговъ Двины, въ Лифляндіи только еще въ Венденѣ обнаженъ известковый пластъ на 5 саженъ каменоломнею. Онъ не содержитъ однако жъ ни какихъ окаменѣлостей.

Все остальное пространство Лифляндіи покрыто красными песчаниками и новѣйшими наносами.

Но верхній известковый ярусъ обнаженъ еще по рѣкѣ Великой во Псковѣ. Здѣсь известковые пласты перемежаются съ пластами синей глины, чрезвычайно богатой окаменѣлостями; онѣ суть:

Terebratula prisca, попадающаяся въ известнякѣ довольно рѣдко.

Terebratula Meiendorfii тысячами въ синей глинѣ, но никогда въ известковыхъ пластахъ.

Spirifer (*) ***Micans*** въ синей глинѣ.

Spirifer Verneuilli тамъ же.

Terebratula Livonica тамъ же въ большомъ числѣ,

и наконецъ столбики Энкринитовъ.

Въ Изборскѣ (40 верстъ отъ Пскова) въ синей глинѣ, заключающейся въ известнякѣ, проходятъ тонкіе прослойки послѣдней породы, заключающіе во множествѣ ***Terebratula Livonica*** и два вида ***Avicula***,

---

(*) Orthis?

изъ коихъ одинъ есть *A. socialis* (*), а другой составляетъ новый видъ

Этимъ я оканчиваю описаніе различныхъ мѣстностей, гдѣ я имѣлъ случай наблюдать известнякъ, коего окаменѣлости отличительны для девонской почвы. Но съ перваго взгляда бросается въ глаза странное распредѣленіе ископаемыхъ органическихъ остатковъ. *Spirifer micans, Terebratula Livonica, Terebratula Meiendorfii, Spirifer Verneuilli* я встрѣтилъ только во Псковѣ и то не въ известнякѣ, а въ синей глинѣ въ немъ заключающейся.— Можетъ быть, это обстоятельство причиною, что нигдѣ въ Лифляндіи я не встрѣчалъ этихъ окаменѣлостей.

Основаніемъ описанному мною известняку служитъ красный песчаникъ. Непосредственное належаніе первой породы на второй видно въ прекрасномъ обнаженіи, и вмѣстѣ единственномъ, по рѣкѣ Великой ниже Пскова у деревни Утицъ. Нижніе слои известняка перемежаются съ прослойками песчаника и такимъ образомъ составляютъ переходъ отъ одной породы къ другой.

Этотъ песчаникъ занимаетъ, въ сравненіи съ известнякомъ, огромнѣйшія пространства; большею частію имѣетъ красный цвѣтъ и изъ окаменѣло-

---

(*) Avicula socialis есть отличительная раковина для Muschelata (раковинный известнякъ), и по этому трудно предполагать присутствія ея въ этихъ пластахъ. Г.

стей содержитъ только щиты и зубы ***Holoptychus.***

Дополненіемъ къ монографіи описанной мною почвы служитъ описаніе окаменѣлостей ея, изложенное мною отдѣльно.

Теперь я перейду къ замѣчательнымъ известковымъ пластамъ, занимающимъ сѣверную полосу Лифляндіи, а южную Эстляндіи. Эти пласты были осмотрѣны мною только мимоѣздомъ при обратномъ пути изъ Риги въ Петербургъ. Посему я не могу опредѣлить границы ихъ, но постараюсь описать обстоятельнѣе ту, вѣроятно незначительную часть ихъ, которую я самъ видѣлъ.—На рѣкѣ Навастъ въ первый разъ послѣ пластовъ девонской почвы появляются известняки съ окаменѣлостями, ей несвойственными, какъ то: ***Gyppidica conchidium***, ***Cyathophylum turbinatum***, ***Calamopora gothlandica***, ***Stroncatopora concentrica***, ***Catenipora escharoides*** и ***labirintica*** и ***Harmodites cancellatus.*** — Далѣе эти пласты, иногда составленные почти только изъ створокъ ***Gyppidia conchid***, но вмѣстѣ съ тѣмъ содержащіе и другіе вышеприведенные виды, появляются у Оберъ-Палена, Аддафера, Рутпигстера, Колкъ, Вейссенштейна, Ралкъ и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ.

Вездѣ известнякъ одинъ и тотъ же бѣлый, содержащій желваки роговика и кремня съ землистою оболочкою, покровы содержащихся въ немъ органическихъ остатковъ замѣнились снѣжнобѣлымъ, кристаллическаго сложенія известнякомъ.

Ни въ одномъ мѣстѣ не видно основанія этого бѣлаго известняка, который, минералогическими признаками, до невѣроятности схожъ съ горнымъ известнякомъ около города Старицы и другихъ мѣстъ.

Наконецъ у Кузминой появляется сѣрый, плотный, весьма твердый кремнистый известнякъ съ окаменѣлостями, свойственными самымъ нижнимъ силлурійскимъ пластамъ, и эта формація продолжается уже до Финскаго залива и многократно уже описана.

На всемъ протяженіи отъ Двины до Финскаго залива пласты различныхъ по древности, наружному виду и другимъ признакамъ, известняковъ, глинъ и песчаниковъ тянутся почти горизонтально, а потому и настоящее паденіе ихъ, на опредѣленіе котораго имѣютъ вліяніе самыя малѣйшія мѣстныя неправильности, опредѣлить весьма трудно. Если мы, напримѣръ отъ Ревеля, сдѣлаемъ разрѣзъ къ югу, по направленію меридіана, то сначала увидимъ силлурійскую почву, совершенно схожую съ Петербургскою. Далѣе вовнутрь стороны, вмѣстѣ съ ея повышеніемъ, появляются пласты бѣлаго известняка съ *Cyppidia conchidium* и проч., ни въ какомъ случаѣ непринадлежащіе къ девонской почвѣ, и наконецъ появляется почва собственно древняго краснаго песчаника. Если я не ошибаюсь, то мнѣ кажется, что всѣ пласты имѣютъ легкое паденіе отъ сѣвера къ югу, и бѣлый Вейсенштейнскій известнякъ, съ окаменѣлостями и своимъ физическимъ положеніемъ, представляетъ верхній ярусъ силлурійской почвы, недостающій около Петербурга. Во всякомъ же случаѣ прежнее предположеніе, что вся Эстляндія покрыта совершенно одинаковыми силлурійскими пластами, совершенно опровергается присутствіемъ бѣлыхъ Вейсенштейнскихъ пластовъ, которые вмѣстѣ съ новѣйшею наносною почвою заслуживаютъ полное вниманіе, тѣмъ болѣе, что геогностическія изслѣдованія въ остзейскихъ провинціяхъ чрезвычайно облегчаются весьма вѣрными тригонометрическими опредѣленіями (*) высоты большаго числа пунктовъ.

Наконецъ я скажу еще нѣсколько словъ объ эрратическихъ каменьяхъ и почвѣ, ихъ заключающей. Они разсѣяны въ несмѣтномъ множествѣ на пространствѣ между Двиною, дорогою изъ Кокенгузена въ Верро и рѣкою Аа, гдѣ распространена девонская почва (**). Большая часть этихъ эрратическихъ каменьевъ состоятъ изъ известковыхъ валуновъ, но и гранитовые находятся въ огром-

---

(*) Они произведены Г. Струве.

(**) Почти одинъ красный песчаникъ.

номъ числѣ. Известковые валуны содержатъ окаменѣлости вовсе несвойственныя девонской почвѣ, какъ то: *Cyathophyllum turbinatum*, и *ceratites, Calamopora gothlandica, Calenipora escharoides* и *labirintica*, однимъ словомъ почти всѣ окаменѣлости Вейсенштейнскихъ и Оберъ-Паленскихъ пластовъ; и я увѣренъ, что при тщательныхъ поискахъ въ этихъ валунахъ найдется и *Cyppidia conchid*.

Красные песчаники Лифляндіи покрыты новѣйшею наносною почвою, которая состоитъ изъ толстыхъ пластовъ гравія и красной глины, незаключающихъ вовсе окаменѣлостей.

Это *я* говорю потому, что даже слѣдовъ ихъ не показали мнѣ самые неутомимые поиски.

Непосредственно на древнемъ красномъ песчаникѣ лежитъ толстый пластъ гравія, *заключающій въ себѣ во множествѣ валуны гранитовые и известковые,* представляя даже въ нѣкоторыхъ мѣстахъ какъ бы весьма крупный, неимѣющій большой связи конгломератъ.

На гравіѣ лежитъ красная глина, *никогда и нигдѣ не заключающая этихъ валуновъ.*

Слѣдовательно *періодъ перенесенія валуновъ опредѣлится относительною древностію этого гравія.* Дай Богъ, чтобъ эта интересная задача была рѣшена какъ можно скорѣе; но должно замѣтить, что рѣшеніе ея требуетъ самой неутомимой дѣятельности и большаго постоянства. Въ Ропсбургѣ, недалеко отъ Вендена, можно видѣть залежаніе гравія на красномъ песчаникѣ и красной глины на гравіѣ въ прекрасномъ обнаженіи по берегу ручья Ропы.

Я ничего не скажу здѣсь о древнихъ силлурійскихъ пластахъ Эстляндіи (тожественныхъ съ Петербургскими), которые столь извѣстны изъ сочиненій Эйхвальда и Пандера; но неизлишнимъ считаю упомянуть о горючемъ сланцѣ, составляющемъ толстый пластъ въ имѣніи Г. Врангеля Тольксъ.

Этотъ горючій сланецъ имѣетъ бурый цвѣтъ и никогда не заключаетъ даже слѣдовъ растительныхъ остатковъ, напротивъ весьма богатъ остатками животныхъ (*), заключенныхъ въ прослойкахъ известняка, которые проходятъ по сланцу. На мызѣ онъ употребляется для отопленія. Пластъ этотъ занимаетъ пространство около четырехъ квадратныхъ верстъ. Объяснить, какимъ образомъ онъ проникнулся смолистымъ веществомъ до такой степени, что можетъ быть употребляемъ вмѣсто горючаго матеріяла, весьма трудно.

(*) Trilobitae, Orthis, Spirifer etc.

Два обнаженія юрской почвы въ Попилянахъ уже описаны мною. Пространство, занимаемое этими юрскими осадками, впрочемъ весьма незначительное, опредѣлить нельзя по недостатку обнаженій. Незначительное количество отдѣльныхъ кусковъ худаго бураго угля, никакъ не должно подавать повода къ развѣдкамъ на цѣлые пласты его. На южномъ берегу Крыма около Ѳеодосіи были находимы куски бураго угля, нѣсколько похожаго на каменный; но кромѣ того тамошніе оолитовые песчаники содержатъ множество отпечатковъ растеній (чего нѣтъ въ Попилянахъ). Обстоятельства показались благопріятными; начали дѣлать развѣдки, убили понапрасну много денегъ и не нашли *ничего.* И поэтому мнѣ кажется, что на одну вѣроятность найти въ Попилянахъ каменный уголь приходится 99 вѣроятностей найти только известняки, песчаники и черную глину, изъ которой Жиды дѣлаютъ очень хорошія курительныя трубки и разнаго рода глиняные сосуды.

II.

МИНЕРАЛОГІЯ.

Описаніе золотой самородки-исполина.

(Г. Маіора Озерскаго).

Златоустовскій Уралъ, если придавать это имя той части хребта, которая въ видѣ многихъ отроговъ проходитъ въ граняхъ округа Златоустовскихъ заводовъ, вмѣщаетъ въ предѣлахъ своихъ свиту богатѣйшихъ золотоносовъ на рубежѣ Азіи.— При современномъ цвѣтущемъ состояніи золотопромываленнаго производства въ Россійскомъ Государствѣ, онъ можетъ удѣлить часть своей громкой извѣстности только нѣкоторымъ мѣстностямъ Сибири, наприм. Кундустуюльскимъ россыпямъ, принадлежащимъ къ системѣ рѣки Кіи, текущей въ Томь, или Бирюсинскимъ, лежащимъ въ области Енисейской водной системы, вѣроятно той груптѣ золотоносовъ, которая раскинулась по Тунгузскамъ, удивляетъ уже богатствомъ своимъ, но еще мало изслѣдована, или накопецъ нѣкоторымъ участкамъ округа Богословскихъ заводовъ, наприм., россыпи по Песчанкѣ; но далеко превосходитъ ихъ протяженіемъ своимъ. Донынѣ разработываемыя въ Южномъ Уралѣ россыпи разсѣяны на пространствѣ нѣсколькихъ тысячъ квадратныхъ верстъ; средоточіемъ этой площади считать можно Міасскіе золотоносные промыслы.

Всѣ рудники Міасской дистанціи, заключающей въ себѣ 60 квадратныхъ верстъ, расположены по обѣимъ сторонамъ рѣчки Ташкутаргана, текущаго въ Большой Иремель, впадающій въ Міасъ.— Ташкутарганъ, имѣющій въ протяженіи около 7 верстъ, составляетъ вмѣстилище величайшихъ подземныхъ сокровищъ; вдоль теченія его, лежатъ четыре золотоносныхъ промысла: Верхне-Міасскій, Ташкутарганскій или Кавелинскій, Каскиноновскій и Царево-Александровскій, по смежности съ Царево-Николаевскимъ. Достойно замѣчанія, что у вершинъ Ташкутаргана золото крупнѣе, а по мѣрѣ приближенія къ Міасу постепенно становится мельче. Ни одна, можетъ быть, мѣстность, не представляетъ такого поучительнаго примѣра, который бы такъ очевидно, такъ осязательно объяснялъ и способъ происхожденія золота россыпнаго и самое разнесеніе его водами горныхъ потоковъ, нѣкогда обильныхъ водою и вѣроятно быстрыхъ, но въ настоящее время, по миновании проявленія силъ, произведшихъ геологическіе переворопы, не рѣдко едва достаточныхъ для обращенія нѣсколькихъ водяныхъ колесъ. Въ вершинахъ Ташкутаргана залегаетъ жильное мѣсторожденіе золота, и весьма вѣроподобно, что разнесеніе этого металла, выдѣлявшагося, при разрушеніи какимъ бы то ни было путемъ кореннаго мѣсторожденія его, водами, стекавшими къ сѣверо-и юговостоку, образовало исчисленныя выше россыпи, лежащія по этому направленію, и частное снесеніе его на сѣверозападную покать положили начало нынѣ разрабатываемымъ, такъ называемымъ, Владиміро-Андреевскимъ промысламъ.

Жильное мѣсторожденіе было найдено въ слѣдствіе розысковъ, произведенныхъ въ 1796 году по Высочайшему повелѣнію, особо назначенною рудоискательною экспедиціею; ею же открыты были признаки золотосодержащихъ рудъ во многихъ прилегавшихъ мѣстахъ. Изъ числа пріисковъ наиболѣе значительные были Мечниковскій и особенно Перво-Павловскій, залегающій въ вершинахъ Ташкутаргана при подобныхъ же геогностическихъ отношеніяхъ, какъ знаменитое мѣсторожденіе Березовское, невдалекѣ отъ Екатеринбурга. Въ 1799 году, по устроеніи въ Міясскомъ заводѣ, золотополчейной фабрики началась обработка рудъ

Перво-Павловскаго мѣсторожденія и выдѣленія изъ нихъ золота посредствомъ амальгамаціи; она продолжалась до 1811 года; но производство это при всемъ усиліи открыть богатѣйшія руды было незначительно, и такъ какъ издержки на извлеченіе золота превосходили нарицательную цѣнность металла, то и положено было совершенно прекратить его. Въ теченіе этого двѣнадцати-лѣтняго срока, получено было золота только одинъ пудъ пять фунтовъ.

Съ открытіемъ золотоносныхъ песковъ въ области кряжа Уральскаго, естественно первое вниманіе мѣстнаго начальства обращено было на изслѣдованіе окрестностей Перво-Павловскаго рудника. Предположенія оправдались на самомъ дѣлѣ: сначала присутствіе золота замѣчено было въ охрахъ, окружавшихъ рудное мѣсторожденіе, а потомъ открыты были постепенно многія россыпи въ окрестностяхъ. Но въ ряду ихъ особенно замѣчательны россыпи Царево-Александровская (1824 года) и Царево-Николаевская (1826 года), давшія по нынѣ до 400 пудовъ золота. Первоначальная разработка ихъ показала чрезвычайное богатство, доставляя не рѣдко изъ тысячи пудовъ песку до семи фунтовъ золота; въ Царево-Николаевской по пробамъ вымывали до одного пуда золота изъ 100 пудовъ песковъ; а по среднему содержанію валовой обработки, оно простиралось долгое время до 15 золотниковъ, притомъ большая часть благороднаго металла заключалась въ крупныхъ кускахъ, и нѣсколько таковыхъ найдено было вѣсомъ отъ 9 до 20 фунтовъ. Въ 1826 году Марта 26 дня, найденъ былъ въ Царево-Александровской россыпи, въ разстояніи около полуверсты къ сѣверовостоку отъ жильнаго мѣсторожденія, извѣстный самородокъ въ 24 фунта 68 золотниковъ.

Около 1837 года россыпи Царево-Николаевская и Царево-Александровская казались близкими къ истощенію. Тогда обратились къ разработкѣ самаго ложа рѣчки Ташкутаргана, служившей естественною между ними границею. Послѣ промывки песковъ въ верховьяхъ этой рѣчки устроили для отведенія воды плотинку, и къ началу 1842 года, на значительное протяженіе дно рѣчки было вынуто и промыто. Оставался нетронутымъ небольшой участокъ, занятый золотопромывальною фабрикою, въ одной верстѣ къ сѣверовостоку отъ жильнаго мѣсторожденія, почти на рубежѣ двухъ знаменитыхъ россыпей Царево-Николаевской и Царево-Александровской, на лѣвомъ берегу Ташкутаргана. Наконецъ въ 1842 году рѣшено было разобрать строеніе; вначалѣ золотопромывальныя работы подавали мало надежды, но вскорѣ подъ самымъ основаніемъ фабрики встрѣтили небольшое гнѣздо необыкновенно богатаго содержанія, такъ что изъ одного пуда песку получали отъ 50 до 70 золотниковъ золота; впрочемъ ширина этого гнѣзда была не значительна, простираясь до 12 вершковъ, а толщина до $2\frac{1}{2}$ вершковъ; протяженіе было также не велико. Наконецъ 26 Октября минувшаго года найдена была глыба самороднаго золота въ 2 пуда 7 фунтовъ 92 золотника подъ самымъ угломъ фабрики въ 17 саженяхъ отъ плотины рудничнаго пруда; она лежала на глубинѣ $4\frac{1}{2}$ аршинъ отъ поверхности земной на плотномъ діоритѣ, составляющемъ основаніе россыпей Царево-Александровской и Царево-Николаевской.

Этотъ огромнѣйшій самородокъ хранится нынѣ въ великолѣпномъ музеумѣ Горнаго Института; при обрѣтеніи его, онъ былъ покрытъ со всѣхъ сторонъ глиною, не рыхлою, но плотною, прикипѣвшею такъ, что при очищеніи должно было обколачивать ее молоткомъ, потомъ варить нѣсколько часовъ въ мыльномъ щелокѣ и наконецъ вытерѣть мѣдною проволочною щеткою. Считаю неумѣстнымъ разбирать критически принятыя до нынѣ теоріи, объясняющія образованіе золотыхъ самородковъ; обстоятельство это, по мнѣнію моему, служитъ подтвержденіемъ тому предположенію, которое прибѣгаетъ къ участію огненныхъ силъ. Дѣйствовали ли онѣ, сплавляя золото, находившееся въ верхнихъ горизонтахъ рудныхъ мѣсторожденій, разрушенныхъ при выступаніи породъ плутоническихъ, или можетъ быть, и вѣроподобнѣе, самородки представляютъ результатъ сваривания отдѣльныхъ зеренъ, снесенныхъ водою и улегшихся на близкихъ разстояніяхъ, рѣшить это трудно; но во всякомъ случаѣ неоспоримо, что самородки обязаны происхожденіемъ своимъ не одному механическому разрушенію породъ, но весьма дѣятельному участію огненныхъ дѣйствователей, измѣнившихъ въ нѣкоторую эпоху вершины Урала.

Необыкновенныя послѣдствія отъ приложенія галваническаго электричества къ возстановленію металловъ навели многихъ на мысль, будто самородки составляютъ осадки изъ растворовъ; но кто изъ этихъ новыхъ отступниковъ огненной теоріи объяснитъ, какое было растворяющее вещество золота, куда дѣлось оно и какіе слѣды его существованія?

Музеумъ Горнаго Института содержитъ богатѣйшее въ цѣломъ свѣтѣ собраніе самородковъ золота и платины.

Въ 1841 году хранилось въ немъ слишкомъ 27 пудовъ золота, на сумму около 400,000 рублей серебромъ. Такое огромное количество благородныхъ металловъ накопилось со времени начатія золотопесчанаго производства въ Россіи, въ слѣдствіе особаго распоряженія правительства, по которому доставляемы были въ музеумъ Института всѣ самородки, имѣвшіе нѣсколько золотниковъ вѣсу, какъ предметы *особенно рѣдкіе.* Въ 1838 году распоряженіе это было измѣнено новымъ постановленіемъ, которымъ предписывалось мѣстнымъ начальникамъ доставлять самородки, превосходившіе вѣсомъ *одинъ фунтъ*. Не смотря на это новое ограниченіе, къ началу 1841 года накопилось въ музеумѣ до 27 пудовъ золота. Тогда приказано было удержать въ немъ только наиболѣе замѣчательные самородки по величинѣ и наружному образованію; всѣ же остальные, какъ составляющіе мертвый, безъ всякой пользы лежащій капиталъ, передать на С. Петербургскій Монетный Дворъ для передѣла въ монету. Въ слѣдствіе этого сданы были на Монетный Дворъ 550 самородковъ, вѣсомъ 14 пудовъ 27 фунтовъ 52 золотника 12 долей, на сумму 219,972 рубля 86 копѣекъ серебромъ, а при музеумѣ остались и нынѣ находятся 336 штукъ, вѣсомъ 11 пудовъ 22 фунта 79 золотниковъ, на сумму 167,944 рубли 93 копѣйки серебромъ, и кромѣ того въ разныхъ собраніяхъ хранится еще до 30 фунтовъ золота изъ разныхъ мѣсторожденій; слѣдовательно музеумъ Горнаго Института имѣетъ въ настоящее время запасъ золота почти въ 12½ пудовъ.

Изъ числа самородковъ, сданныхъ на Монетный Дворъ, ни одинъ не превосходилъ вѣсомъ 5 фунтовъ 11 золотниковъ. За изъятіемъ недавно поступившаго для храненія огромнаго самородка, наиболѣе замѣчательные въ немъ изъ числа нынѣ находящихся слѣдующіе:

	фун.	зол.	дол.	
въ	24	68		— изъ Царево-Александровской россыпи
—	16	86		— — Царево-Николаевской — ———
—	16	60	48	— Царево-Александровской ———
—	13	79		— — ——— ——— ———
—	13	6	48	— ——— ——— ———

Кромѣ того, имѣется еще одинъ самородокъ, проникнутый кварцемъ, такъ что золото составляетъ меньшую часть смѣшенія. Вычисленіемъ опредѣлено, что количество его простирается около 10 фунтовъ, а общій вѣсъ всего куска равенъ 24 фунтамъ. Онъ добытъ изъ Кундустуюльской россыпи, въ Томской губерніи.

Достойно замѣчанія, что въ цѣлой Россіи округъ Міясскій составляетъ исключительную мѣстность нахожденія крупныхъ золотыхъ самородковъ, и при томъ въ этомъ небольшомъ округѣ особенно замѣчательны россыпи Царево-Николаевская и Царево-Александровская. Странная игра случая, подавшаго мысль придать имена Державныхъ Вѣнценосцевъ двумъ россыпямъ, оказавшимся въ послѣдствіи богатѣйшими въ цѣлой Россіи! Въ округѣ Богословскихъ заводовъ не было найдено ни одного самородка, который бы превосходилъ вѣсомъ 30 золотниковъ; тяжелѣйшій изъ встрѣченныхъ въ округѣ Гороблагодатскихъ заводовъ простирается до 68 золотниковъ; въ Екатеринбургскомъ величина ихъ доходила до 2 фунтовъ. Но говоря вообще, самородки внѣ Златоустовскаго округа считаются явленіемъ рѣдкимъ, выходящимъ изъ обыкновеннаго порядка событій, и въ одной только южной оконечности Урала составляютъ явленіе весьма обыкновенное.

Наружный видъ самородковъ до крайности неправиленъ: они бываютъ плоскіе, угловатые, округленные, обтертые, совершенно круглые, имѣютъ изрѣдка сложеніе жилковатое, древовидное на подобіе Саксонскаго или Венгерскаго самороднаго серебра; однимъ словомъ имъ свойственны всѣ неправильности, замѣчаемыя на массахъ металлическихъ, бывшихъ какъ бы въ расплавленномъ состояніи и потомъ охлажденныхъ. Сложеніе ихъ бываетъ или сливное, или ячеистое, разъѣденное съ явными слѣдами кристаллизаціи; многогранныя формы октаедровъ, чаще ромбоидальныхъ, додекаедровъ, иногда бываютъ сохранены въ углубленіяхъ самородковъ; у тѣхъ же, которые выходятъ на самую поверхность, ребра кристалловъ бываютъ обыкновенно округлены. На самородкахъ замѣтны слѣды отпечатковъ ромбоедровъ и шестистороннихъ пирамидъ. Они бываютъ или совершенно чисты, или сопровождаются посторонними примѣсями, обыкновеннѣе кварцемъ, березитомъ, бурымъ желѣзнякомъ, титанистымъ желѣзомъ, рѣже хлоритовымъ сланцемъ, платиною, и только извѣстенъ одинъ самородокъ, гдѣ на сопутствующемъ его кварцѣ сидятъ красная и зеленая свинцовыя руды. Въ россыпяхъ находятъ также отдѣльныя кристаллическія зерна золота.

Лишившись наружной глиняной оболочки, Уральскій исполинъ-самородокъ явился во всемъ своемъ блескѣ; будучи хранимъ съ другими самородками, онъ превосходитъ ихъ не только величиною, но и красотою. Прилагаемый при этомъ рисунокъ изображаетъ два тяжелѣйшихъ самородка, найденныхъ въ Россіи: одинъ изъ нихъ, вѣсившій 24 фунта 68 золотниковъ и не задолго еще считавшійся первымъ по величинѣ, долженъ уступить право первенства новому, превосходящему его вѣсомъ почти въ четыре раза. Главное очертаніе самородка-исполина имѣетъ видъ неравносторонняго треугольника; длина боковъ его простирается въ $15\frac{3}{8}$, 13 и 10 дюймовъ, а линія проведенная изъ точки пересѣченія двухъ катетовъ на гипотенузу (АВ) равняется 10 дюймамъ. Фигура 1 (Б) изображаетъ боковой видъ самородка; наибольшая толщина его простирается до $4\frac{3}{7}$ дюймовъ, а къ окраинамъ она постепенно утоняется. Самородокъ обладаетъ весьма сильнымъ золотожелтымъ цвѣтомъ; онъ имѣетъ видъ расплавленнаго и быстро охлажденнаго металла; поверхность его представляетъ большія неровности; въ нѣкоторыхъ углубленіяхъ, небольшіе отростки сохранили слѣды кристаллической формы, преимущественно очертаніе ромбосдрическихъ додекаедровъ и октаедровъ; нѣкоторыя впадины представляютъ какъ бы многогранные отпечатки, вѣроятно слѣды кристалловъ кварца нѣкогда вросшихъ въ горную породу, облекавшую эту глыбу. Постороннихъ тѣлъ замѣтны только одни слѣды, а именно мѣстами усматривается кварцъ и, вѣроятно, титанистое желѣзо. Общее сложеніе всей массы сливное, плотное, не замѣтно ни швовъ, ни трещинъ, которыя указывали бы прямо на свариваніе нѣсколькихъ отдѣльныхъ кусковъ золота.

Не одно отечество наше похвалиться можетъ обиліемъ золотоносныхъ песковъ и огромностію золотыхъ самородковъ, но съ довольно большою утвердительностію сказать можно, что величайшій изъ всѣхъ до нынѣ найденныхъ въ Россіи самородковъ, вѣсомъ своимъ превосходитъ всѣ до нынѣ извѣстныя глыбы самороднаго золота. Какъ доказательства, въ подтвержденіе этого мнѣнія приводимъ перечень всѣхъ наиболѣе извѣстныхъ самородковъ, о существованіи которыхъ упоминается въ росписаніяхъ рѣдкостей минеральнаго царства или въ сочиненіяхъ лицъ, заслуживающихъ довѣрія.

Въ 1502 году найденъ былъ на островѣ Гаити (*), въ золотопромывальнѣ Ріо-Гайна, золотой самоpо-

---

(*) Examen critique de la Géographie du Nouveau continent, par Mr. de Humboldt. 3 vol. page 330.

докъ, вѣсившій отъ 35 до 36½ фунтовъ Русскихъ; онъ погибъ при кораблекрушеніи судна, везшаго его въ Европу.

О существованіи золота между наносовъ Сѣверной Каролины, въ Соединенныхъ Штатахъ извѣстно было еще до занятія этой страны Европейскими выходцами, въ то время, когда владѣли ею туземные Индѣйцы; но вѣроятно добыча его не составляла предмета особой важности, а потому и была забыта. Въ началѣ нынѣшняго столѣтія, именно около 1808 года, при копаніи одного колодца въ глубинѣ 5 или 6 футовъ, найденъ былъ (*) кусокъ самороднаго золота, вѣсомъ въ 28¾ фунтовъ; нѣсколько времени спустя встрѣчены еще куски золота, вѣсомъ отъ 3 до 7 фунтовъ, а въ 1821 году (**) обрѣтенъ былъ въ Соединенныхъ Штатахъ, въ Графствѣ Ансонъ, лежащемъ между Аллеганскими горами въ Сѣверной Каролинѣ, самородокъ, вѣсомъ въ 1 пудъ 13 фунтовъ 1 золотникъ и 27 долей.

Мѣсторожденія золота, открытыя въ Соединенныхъ Штатахъ, не принадлежатъ исключительно одной Сѣверной Каролинѣ, но тянутся въ видѣ жилъ до окрестностей Потомака, въ Виргинію, Алабаму и Тенесее.

(*) Allgemeine Handlungs-Zeitung. Nürnberg. № 154, годъ 1828.

(**) Examen critique de la Géographie du nouveau continent, par Mr. de Humboldt. 3 vol. page 330.

Въ той же провинціи Сѣверной Каролинѣ, въ округѣ Кабаррусъ, нашли, въ 1834 году, нѣсколько самородковъ и одинъ изъ нихъ вѣсилъ 13 фунтовъ (*).

Въ Хоко рѣка Андагеда съ притоками Квипіо и Ципара образуетъ рѣку Атраіто; въ ложбинѣ ея найденъ былъ самородокъ въ 25 фунтовъ.

Мексиканская провинція Сонора знаменита обширными и богатыми золотоносами. По свидѣтельству путешественниковъ, площадь, почти равная 50,000 квадратнымъ верстамъ, покрыта ими. Золото находится въ наносахъ, промоинахъ, образующихся отъ дождей, и всегда на поверхности земной или только на глубинѣ нѣсколькихъ футовъ. Россыпи около рѣки Гилы, къ сѣверу отъ городка Арисны, открытыя въ 1836 году, давали ежедневно, въ продолженіе трехъ лѣтъ, по 16 Русскихъ фунтовъ золота. Золотопромышленники ограничиваются тѣмъ, что ворочаютъ остроконечною палкою землю и собираютъ видимыя зерна; но безъ сомнѣнія если бы подвергнуть пески настоящей промывкѣ, то добыча золота была бы несравненно значительнѣе. Попадаются не рѣдко самородки, вѣсящіе по нѣскольку фунтовъ; въ Гермозилло показывался кусокъ вѣсомъ въ 9 фунтовъ Русскихъ; онъ отосланъ въ Лондонъ. Г. Завала, бывшій Мексиканскимъ повѣреннымъ въ дѣлахъ въ Парижѣ,

---

(*) Journal de St. Petersbourg. 1835 Janvier $\frac{3}{15}$ № 7-й перепечатано изъ Raleigh Register.

имѣлъ золотой самородокъ, найденный въ Мексикѣ, вѣсомъ въ $14\frac{1}{2}$ Русскихъ фунтовъ (*).

На островѣ Суматрѣ открыли, въ 1837 году, золотые рудники Бонфольскій и Кампонъ-Кардисскій; изъ нихъ извлекаютъ въ новѣйшее время золото и притомъ не рѣдко кусками, вѣсомъ отъ $2\frac{1}{2}$ до $7\frac{1}{3}$ фунтовъ (**).

Гописзакъ упоминаетъ о кускахъ золота въ 10 фунтовъ, находившихся прежде въ Испанскихъ золотыхъ россыпяхъ (***).

Огромнѣйшій кусокъ золота, найденный въ Бразиліи, вѣсилъ 43 фунта; его нашли около 1732 года, близъ Аррайаль де Агва-Квенте, въ области Гоіацъ. Въ уваженіе его рѣдкости, онъ былъ отправленъ въ Лиссабонъ, гдѣ и сохранялся въ Аюдскомъ музеумѣ. По общему мнѣнію, онъ былъ похищенъ оттуда въ 1807 году, при занятіи столицы Португаллии Французскими войсками; но Эшвеге, изъ сочиненія котораго (****) заимствуемъ это показаніе, болѣе склоненъ думать, что онъ пропалъ въ самой Бразиліи, по переѣздѣ туда Короля Пор-

---

(*) L'Echo du monde savant. № 43. годъ 1842, перепечатано изъ Nouv. Annales des Voyages.

(**) Отечественныя записки. 1841 годъ. № 5 см. стр. 50.

(***) Notice sur les mines d'Espagne, notamment sur celles dont sa Majesté Catholique a fait la cession à Mr. Aguada. Paris. 1825.

(****) Pluto Brasiliensis, von Eschwege. 1833. Berlin. стр. 77.

шугальскаго, перевезшаго замѣчательнѣйшія вещи изъ Аюдскаго собранія.

Островъ Целебесъ (*) не долженъ быть пропущенъ при настоящемъ обзорѣ мѣстонахожденій самородныхъ глыбъ золота. Уже съ давняго времени Сѣверо-Американцы старались сблизиться съ правителемъ острова Раджею Мамудшо и по временамъ промѣнивали ему на золото, порохъ и оружіе. По случаю одной изъ такихъ торговыхъ сдѣлокъ, братъ Раджи предложилъ Американцамъ доставить оружіе въ большемъ количествѣ, обѣщаясь чрезъ пять дней, собрать 10,000 бункаловъ золота (около $10\frac{1}{2}$ пудовъ) на половину кусками въ 1, 2, 3 и 7 фунтовъ; если же дадутъ ему сроку одинъ годъ, то онъ вызвался заготовить количество золота по назначенію, и притомъ оно будетъ состоять только изъ кусковъ отъ 6 до 12 фунтовъ вѣсомъ, если бы меньшіе сочтены были негодными. Целебесцы, извѣстное разбойничье племя, высоко цѣнятъ золото, скупы на него и уступаютъ только въ мѣнѣ на оружіе, порохъ и опіумъ.

Богемская исторія, если вѣрить безусловно преданіямъ древнихъ лѣтописцевъ, представляетъ примѣръ обрѣтенія необыкновенной величины глыбъ самороднаго золота. Такъ Гагецъ (**) повѣствуетъ,

---

(*) Allgemeine Journal für Industrie, Handel und Schiffahrt. № 40, 1840 стр. 276, перепечатано изъ Ausland.

(**) Wenceslau Hagecii Böhmische Chronik in die teutsche что одинъ Чехъ, по имени Коланъ, въ 726 году нашелъ »жилу золотой руды и принесъ ее къ своему Князю. Премиславъ приказалъ положить ее на вѣсы, но тяжесть золота превосходила грузъ его тѣла.« — Нѣсколько далѣе въ приведенной нами лѣтописи (*) говорится, что въ одной горѣ, называемой Честною, близъ Эюле въ Богеміи же, въ 1145 году, найденъ былъ сплошной кусокъ самороднаго золота вѣсомъ въ 24 центнера, то есть около 60 пудовъ (!), полагая центнеръ по самому умѣренному исчисленію равнымъ сто фунтамъ.

Кромѣ этихъ положительныхъ указаній, имѣются еще многія другія о самородкахъ острова Борнео, Китая, Малазіи, Африки, разныхъ областей Америки: но всѣ свѣдѣнія эти неопредѣлительны, преданія же отдаленной древности мало вѣроятны; а потому и не могутъ служить препоною къ удержанію того мнѣнія, что изъ всѣхъ до нынѣ извѣстныхъ глыбъ самороднаго золота найденная въ Царево-Николаевскомъ рудникѣ, получившемъ это названіе въ честь благополучно царствующаго ГОСУДАРЯ ИМПЕРАТОРА, далеко превосходитъ всѣ другія тяжестію своею.

Вѣсъ ея относится къ вѣсу величайшей за нею самородки Каролинской почти какъ 100:60 и

---

aus böhmischer Sprache mit möglichstem Fleiss übersetzt durch Iohannem Sandel. Nürnberg. 1697 стр. 19.

(*) Страница 323.

къ вѣсу второй по величинѣ самородки, найденной въ отечествѣ же нашемъ въ Царево-Александровской россыпи, какъ 100:28.

Наблюденіе явленій природы клонится къ истребленію предразсудковъ и ложныхъ понятій: многое, что въ настоящее время кажется столь яснымъ, удобопонятнымъ, не задолго еще составляло предметъ недоразумѣній и споровъ; многое, что принимается теперь въ число положительно доказанныхъ истинъ, за нѣсколько десятковъ лѣтъ подавало поводъ къ умствованіямъ и часто смѣшнымъ теоріямъ.—Кто бы повѣрилъ, что Деліусъ, извѣстный творецъ рудокопнаго дѣла, въ началѣ послѣдней четверти минувшаго столѣтія, счелъ еще за нужное доказывать неосновательность предположенія, будто камни и металлы способны увеличиваться въ объемѣ и созрѣвать, повинуясь законамъ, руководящимъ проявленіе органической жизни (*)? Онъ входитъ въ подробныя разсужденія, оспариваетъ возможность возрожденія металловъ въ старинныхъ выработкахъ и добродушно приводитъ къ подтвержденію своихъ началъ нѣсколько поясненій. Могъ ли Деліусъ послѣ такой энергической выходки предполагать, чтобъ полстолѣтіе спустя одинъ иноплеменникъ его (**)

(*) Traité sur la science de l'exploitation des mines, fait par Delius, traduit par Schreiber. Paris 1778. Tome I, страница 130 и слѣд.

(**) Das Leben der Erde, von Wagner. Berlin 1828.

вздумалъ разсматривать всю землю какъ тѣло органическое.

Но мнѣніе о растительности камней еще несовершенно истреблено въ понятіяхъ рудокоповъ: неравномѣрная величина зеренъ и кусковъ россыпнаго золота въ глазахъ ихъ составляетъ неоспоримый фактъ, подтверждающій эти мысли. И дѣйствительно, какъ поймешъ Сибирскій промывальщикъ, что кучи откидныхъ песковъ, накопившіяся при промывкѣ, чрезъ нѣкоторое время могутъ быть съ выгодою промываемы; едва ли онъ твердо вѣритъ, ежели ему объясняютъ, что гальки и кусочки колчедановъ, кварцевъ, желѣзняковъ, находящіеся въ грудахъ промытаго песку, удобно вывѣтриваются, выдѣляютъ заключенныя въ нихъ частицы золота и доводятъ этимъ таинственнымъ путемъ груды песку до нѣкоторой степени золотистости, въ такой мѣрѣ удовлетворительной, что онѣ могутъ быть снова промываемы съ выгодою. Офицеръ Англійской службы Ньюболдъ недавно еще утверждалъ, что въ Индіи работники алмазныхъ копей слѣпо вѣрютъ, будто маленькіе алмазы, брошенные въ наносы, чрезъ нѣкоторое время увеличиваются въ объемѣ.—Это сообразно съ мистическими понятіями обитателей востока, вѣрящихъ напримѣръ, что аметистъ, погруженный въ чашу вина, уничтожаетъ опьяняющее свойство его, что многіе драгоцѣнные каменья, истолченные въ мелкій порошокъ и принятые внутрь, обладая цѣлительными свойствами, врачуютъ разныя болѣзни. Извѣстно, что Фетъ-Али-Шахъ слѣпо вѣрилъ этому предразсудку и многократно прибѣгалъ къ столь цѣнному способу пользованія; еще многіе помнятъ, когда внукъ его Хозрой-Мирза, посѣщая музеумъ Горнаго Института, добродушно спрашивалъ, справедливо ли, что куски горнаго хрусталя—окаменѣвшая вода?—Ежели мы перейдемъ съ востока и окинемъ взоромъ окружающее насъ общество, то среди его можемъ указать на многихъ, впрочемъ весьма умныхъ людей, которые сомнѣваются въ самородности кристалловъ, и эти столь правильныя, самою природою, по предвѣчнымъ законамъ, ограненныя тѣла, считаютъ произведеніемъ рукъ человѣческихъ! Какъ не извинить такихъ выходокъ незнанія, когда недавно еще лица, посвящавшія многіе годы, цѣлую жизнь свою изученію тайнъ природы, блуждали ощупью, имѣя часто сбивчивыя, неопредѣлительныя понятія.

III.

ХИМІЯ.

1.

О РАЗЛОЖЕНИИ РАСТИТЕЛЬНЫХЪ И МИНЕРАЛЬНЫХЪ УГЛЕЙ (*)

(Статья Г. Л. Лассеня).

(Перев. Г. Штабсъ-Капитана Моисеева).

Различные растительные и минеральные угли имѣютъ столь разнообразное употребленіе, и свойства ихъ, зависящія отъ большаго или меньшаго содержанія въ нихъ углерода, могутъ отъ примѣси разныхъ веществъ подвергаться такимъ измѣненіямъ, что во многихъ случаяхъ бываетъ весьма полезно опредѣлять истинное достоинство ихъ.

Цѣль этой статьи: показать простой способъ химическаго разложенія древесныхъ, костяныхъ,

---

(*) Dingler's Polytechnisches Journal, 1843, Heft. 4.

торфяныхъ, каменныхъ и сланцеватыхъ углей, которые находятъ для себя столь многочисленныя приложенія въ техникѣ и экономіи.

Древесный уголь.

Онъ состоитъ изъ углерода, соединеннаго еще съ небольшимъ количествомъ водорода, солей кали и извести, нѣкоторыхъ металлическихъ окисловъ и болѣе или менѣе значительнаго количества влажности, которую онъ втягиваетъ въ поры свои изъ воздуха.

Количество воды, которой, по словамъ Карстена, содержится въ древесномъ углѣ отъ 9 до 10 процентовъ, можно съ точностію опредѣлить, просушивая отвѣшенное количество измельченнаго угля въ платиновомъ тиглѣ, при температурѣ 120° стоградуснаго термометра (96° Реомюрова).

Летучіе составы водорода, остающіеся въ соединеніи съ различными растительными углями, могутъ быть опредѣлены тѣмъ же способомъ, которому слѣдовалъ Г. Бертье при своихъ разложеніяхъ сухимъ путемъ, именно чрезъ прокаливаніе освобожденнаго отъ влажности угля въ бѣлокалильномъ жару безъ доступа воздуха. Убыль въ вѣсѣ, по окончаніи операціи, покажетъ количество летучихъ водородныхъ соединеній. Но лучше часть сухаго угля жжечь посредствомъ окиси мѣди, что производится въ приборѣ, употребляемомъ для разложенія органическихъ веществъ, при чемъ собираются вода и углекислота, по которымъ отношеніе водорода къ кислороду выводится уже съ точностію (*).

Огнепостоянныя составныя части, изъ которыхъ состоитъ обыкновенная угольная зола, получаютъ чрезъ сожиганіе извѣстнаго количества угля при доступѣ воздуха. Количество золу образующихъ солей опредѣляютъ выщелачиваніемъ ея въ перегнанной водѣ и процѣживаніемъ жидкости, для отдѣленія отъ нея нерастворимыхъ частей.

Соли, растворимыя въ водѣ, суть: углекислое и сѣрнокислое кали, хлористый калій и иногда также основное кремнекислое кали. Смѣсь, полученная чрезъ выпариваніе воднаго раствора этихъ солей, раздѣляется потомъ на три или на четыре части, изъ коихъ одна берется для опредѣленія количества углекислаго кали извѣстнымъ способомъ помощію щелокомѣра; другая часть служитъ для количественнаго опредѣленія сѣрнокислаго кали, при чемъ растворъ его разлагаютъ хлористымъ баріемъ, сдѣлавъ напередъ жидкость нѣсколько кислою чрезъ прилитіе къ ней соляной кислоты; по вѣсу сухаго сѣрнокислаго барита вычисляютъ соотвѣтствующее ему количество безводнаго сѣрнокислаго кали. Третью часть смѣси растворяютъ въ водѣ, приливаютъ немного селитряной кисло-

---

(*) См. основанія чистой химіи Г. Гесса. 5 изданіе, стр. 432.

ты, чтобы жидкость сдѣлать кислою, и потомъ, чтобы опредѣлить количество хлористаго калія, осаждаютъ хлоръ азотнокислымъ серебромъ. Если въ смѣси находится кремнеземъ, то количество его узнается чрезъ насыщеніе щелочнаго раствора какою нибудь кислотою, выпариваніе онаго до суха и вторичное раствореніе остатка въ горячей водѣ.

Составныя части золы, нерастворимыя въ водѣ, должно обработать въ холоду слабою соляною кислотою, въ которой растворятся углекислыя соли, фосфорнокислая известь и окись желѣза, песокъ же (кремнеземъ), заключающійся въ золѣ, останется нерастворимымъ.

Солянокислый растворъ насыщаютъ аммiакомъ, чтобы осадить фосфорнокислую известь и окись желѣза, которыя и собираютъ на цѣдилкѣ. Отъ прилитія къ процѣженной аммiачной жидкости, щавелевокислаго аммiака осаждается щавелевокислая известь, которая при прокаливаніи разлагается и превращается въ ѣдкую известь; наконецъ, если въ золѣ находилась углекислая магнезія, то основаніе ея открывается въ жидкости, изъ которой осаждена была известь щавелевокислымъ аммiакомъ; присутствіе сего основанія узнается посредствомъ фосфорнокислаго аммiака, отъ котораго осаждается трудпорастворимая двойная соль.

Костяной уголь.

Онъ представляетъ смѣсь водородо-и азотосодержащаго углерода, фосфорнокислой и углекислой извести, съ которыми бываетъ еще соединено небольшое количество фосфорнокислаго горькозема, окиси желѣза, глинозема, кремнезема и растворимыхъ щелочныхъ солей, какъ то: хлористаго натрія, углекислаго и фосфорнокислаго натра.

Уголь, приведенный въ болѣе или менѣе мелкое состояніе для техническаго употребленія, притягиваетъ небольшое количество влажности, которое можно легко опредѣлить чрезъ нагрѣваніе его въ масляной банѣ при 120° стоградуснаго термометра. Высушенный такимъ образомъ уголь, будучи прокаленъ при доступѣ воздуха въ платиновомъ, либо въ фарфоровомъ тиглѣ, оставляетъ бѣлую золу, вѣсъ которой вычитается изъ первоначальнаго; при семъ полученная разность показываетъ количество находившихся въ углѣ горючихъ веществъ.

Зола этого угля растворяется совершенно въ слабой селитряной или соляной кислотѣ (если только неподмѣшаны къ нему какія нибудь посторонніе нерастворимыя тѣла), при чемъ жидкость приходитъ въ кипѣніе. Изъ раствора ѣдкимъ аммiякомъ осаждаютъ фосфорнокислую магнезію: собранный на цѣдилкѣ осадокъ, по прокаливаніи, показываетъ количественное отношеніе этихъ фосфорнокислыхъ солей. Жидкость, изъ которой отдѣлены были эти соли, заключаетъ въ себѣ всю известь, находившуюся предъ раствореніемъ въ состояніи углекислой извести; ее осаждаютъ опять въ томъ же состояніи посредствомъ углекислаго натра. Растворимыя щелочныя соли, содержащіяся иногда въ костяномъ углѣ, легко опредѣляются; для этого отвѣшенное количество угля выщелачиваютъ въ кипячей перегнанной водѣ, и водный растворъ выпариваютъ до суха, дабы узнать вѣсъ различныхъ солей, которыя потомъ подвергаютъ разложенію.

Количество чистаго углерода можно съ точностію опредѣлить только чрезъ сжиганіе, посредствомъ окиси мѣди, части хорошо просушеннаго угля, при чемъ поступаютъ такъ же, какъ и при разложеніи органическихъ веществъ.

Для опредѣленія азота, постоянно содержащагося въ животномъ, и именно въ костяномъ углѣ, должно въ сожигательную трубку положить сперва нѣсколько граммовъ чистаго сухаго углекислаго свинца, за тѣмъ смѣсь изъ 1-2 дециграммовъ изслѣдываемаго угля съ 10 граммами мѣдной окиси, потомъ эту смѣсь покрыть слоемъ мѣдной окиси и наконецъ еще слоемъ мѣдныхъ опилокъ. Приведя трубку въ сообщеніе съ ртутной ванной, нагрѣваютъ на спиртовой лампѣ сначала часть углекислаго свинца, чтобы изгнать воздухъ, заключающійся въ аппаратѣ. Какъ скоро станетъ отдѣляться одна только углекислота, постепенно разогрѣваютъ до краснокаленія и другія части трубки, по направленію отъ передняго конца ея къ заднему. Газы, собирающіеся подъ колоколомъ надъ ртутною ванною, состоятъ изъ углекислоты и азота; первая поглощается ѣдкимъ кали, а послѣдній остается.

Торфяной уголь.

Торфяной уголь нѣженъ, рыхлъ и легокъ; онъ удобно воспламеняется и горитъ медленно, образуя небольшое пламя безъ дыма. Углеродъ въ этомъ углѣ находится въ соединеніи съ небольшимъ количествомъ водорода и азота; зола его содержитъ кремнеземъ, глинозем̃ъ, окись желѣза, известь и горькоземъ. Эту золу разлагаютъ вышеописаннымъ способомъ; составныя части ея, нерастворимыя въ водѣ, обработываютъ въ теплѣ соляною кислотою, при чемъ остается кремнеземъ въ соединеніи съ небольшимъ количествомъ глинозема; послѣдніе раздѣляются уже извѣстнымъ образомъ чрезъ сплавленіе съ ѣдкимъ кали.

Каменный уголь.

Разные роды каменнаго угля, содержащіе углеродъ, водородъ, кислородъ и иногда также азотъ въ различной пропорціи, часто заключаютъ еще примѣсь глины, углекислаго желѣза и сѣрнаго колчедана; послѣдній много вредитъ добротѣ этого горючаго.

По сожиганіи отвѣшеннаго количества каменнаго угля на вольномъ воздухѣ, опредѣляется содержаніе золы, которую потомъ подвергаютъ химическому изслѣдованію.

Количество сѣрнаго колчедана, заключающагося въ каменномъ углѣ, узнается чрезъ нагрѣваніе порошка его съ достаточнымъ количествомъ царской водки. Сѣра при этомъ превращается въ сѣрную кислоту, а желѣзо въ желѣзную окись. Растворъ разводятъ водой, процѣживаютъ, приливаютъ къ нему ѣдкаго амміака въ избыткѣ, и осѣвшую водную окись желѣза собираютъ на цѣдилкѣ, промываютъ, просушиваютъ и прокаливаютъ. По вѣсу оной вычисляютъ содержаніе сѣрнаго колчедана; 100 частей окиси желѣза соотвѣтствуютъ 152 частямъ сѣрнаго колчедана.

Количество образовавшейся сѣрной кислоты можно также, предъ осажденіемъ амміакомъ, опредѣлить посредствомъ хлористаго барія. По вѣсу сѣрнокислаго барита вычисляется количество сѣры, находившейся въ соединеніи съ желѣзомъ въ каменномъ углѣ.

Количество односѣрнистаго желѣза въ коксѣ (изъ колчеданосодержащихъ каменныхъ углей) заключающагося, опредѣляется точно такимъ же образомъ; 100 частей желѣзной окиси соотвѣтствуютъ 110 частямъ односѣрнистаго желѣза.

Сланцеватый уголь.

Горючіе сланцы, состоящіе изъ смѣшенія глины съ горною смолою, по прокаливаніи даютъ легко растирающійся уголь. Этотъ продуктъ нынѣ вошелъ въ большое употребленіе для обезцвѣчиванія жидкостей, такъ что иногда замѣняютъ имъ даже костяной уголь, или по крайней мѣрѣ подмѣшиваютъ къ нему.

Сланцеватый уголь своею способностію обезцвѣчиванія обязанъ чрезвычайно тонкому раздѣленію содержащагося въ немъ углерода, который бываетъ смѣшанъ съ большимъ или меньшимъ количествомъ глины и углекислой извести. Разложеніе онаго легко можно произвесть по вышеизложеннымъ правиламъ. По просушкѣ въ масляной банѣ части измельченнаго угля, опредѣляютъ въ немъ содержаніе гигроскопической воды. Оставшуюся массу потомъ обработываютъ кипячею водою для растворенія сѣрнокислой извести, количество которой узнаютъ чрезъ взвѣшиваніе высушеннаго остатка. Если промытый такимъ образомъ уголь обработать въ холоду слабой соляной кислотой; то углекислая известь растворится, уголь же и глина останутся нерастворенными. Отношеніе между послѣдними опредѣлится, если остатокъ, полученный при обработываніи угля соляной кислотой, прокалить въ тиглѣ при доступѣ воздуха. Сланцеватый уголь легко отличается отъ костянаго, во-первыхъ отсутствіемъ фосфорнокислыхъ солей, а во-вторыхъ, значительнымъ содержаніемъ кремнезема, глинозема и окиси желѣза въ золѣ его.

2.

О составѣ нѣкоторыхъ сортовъ чугуна, выплавленныхъ при горячемъ и при холодномъ дутьѣ (*).

(Г. Бодемана, горнаго пробирера въ Клаусталѣ).

Доменныя печи въ Гановерскихъ заводахъ Кенигсгютте и Лербахѣ дѣйствуютъ обыкновенно съ горячимъ дутьемъ. Недавно въ обоихъ заводахъ цѣлую недѣлю употребляли, вмѣсто горячаго, холодное дутье, ведя плавку при равныхъ прочихъ обстоятельствахъ.

Чугунъ, выплавленный въ это время при холодномъ дутьѣ и былъ взятъ для слѣдующихъ разложеній. Полученный же при нагрѣтомъ дутьѣ чугунъ, который также подвергался разложенію, былъ выплавленъ или незадолго предъ дѣйствіемъ печи съ холоднымъ дутьемъ, либо спустя уже нѣкоторое время послѣ того.

(*) Poggendorff's Annalen. B. LV. S. 485.

Вотъ результаты разложеній взятыхъ сортовъ чугуна.

Составныя части.	Чугунъ съ завода Кенигсгютте, выплавленный буковымъ углемъ и		Лербахскій чугунъ, выплавленный пихтовымъ углемъ.	
	Съ холоднымъ дутьемъ половинчатый.	Съ дутьемъ нагрѣтымъ до 200° Р. спѣлый сѣрый чис.	Съ холоднымъ дутьемъ весьма сѣрый чис.	Съ дутьемъ нагрѣтымъ до 90° Р. весьма сѣрый чист.
Графита или свободнаго углерода .	1,99	2,71	3,85	3,48
Соединеннаго углерода	2,78	1,44	0,48	0,95
Всего угля .	4,77	4,15	4,33	4,43
Кремнія	0,71	3,21	0,79	1,91
Глинія	— — едва	0 замѣт-	весьма слѣ	ясные ды.
Кальція	— —	———	0	0
Магнія	ные	слѣды.	0	0
Марганца	сла	бые	слѣ	ды.
Сѣры	весь	ма я	сные	слѣды.
Фосфора	1,23	1,22	1,22	1,68
Сумма постороннихъ тѣлъ . .	6,71	8,58	6,34	8,02
Остается желѣза	93,29	91,42	93,66	91,98
Всего . . .	100,00	100,00	100,00	100,00
Удѣльный вѣсъ при 13° Реомюр. терм.	7,430	7,166	7,081	7,077

Кромѣ того въ чугунѣ, выплавленномъ на заводѣ Кенигсгютте холоднымъ дутьемъ, открыты еще ясные слѣды хрома или ванада. Должно замѣтить, что Кенигсгютте и Лербахъ проплавляютъ не одинаковыя желѣзныя руды.

Опредѣленіе всего количества углерода, (химически и механически) содержащагося въ чугунѣ, производилось посредствомъ взятой въ избыткѣ двухлористой мѣди, къ которой, по совершенномъ разложеніи, было прилито нѣсколько соляной кислоты для растворенія однохлористой мѣди. Потеря вѣса высушеннаго остатка, происшедшая при прокаливаніи его въ платиновомъ тиглѣ подъ муфелемъ, была принята за количество всего углерода въ чугунѣ. Вычтя изъ него содержаніе графита, опредѣленнаго обыкновеннымъ путемъ, получили количество химически соединеннаго углерода. По замѣчанію Г. Берцеліуса, содержаніе углерода должно выйти нѣсколько меньше противъ настоящаго; но какъ эту погрѣшность, при всѣхъ химическихъ разложеніяхъ, можно приблизительно принять одинаковою, то она ни сколько не препятствуетъ сдѣлать сравненіе составовъ разныхъ сортовъ чугуна Для опредѣленія содержанія фосфора было взято 3 грамма чугуна, для прочихъ же составныхъ частей 5 граммовъ. Содержаніе чистаго желѣза было вычислено помощію вычитанія. Означенное содержаніе кремнія есть среднее по крайней мѣрѣ двухъ разложеній.

Разложенія сіи показываютъ, что существенное отличіе чугуна, выплавленнаго нагрѣтымъ дутьемъ, состоитъ въ томъ, что онъ заключаетъ большее количество кремнія, нежели чугунъ, выплавленный холоднымъ дутьемъ при всѣхъ равныхъ прочихъ обстоятельствахъ; при томъ еще эта разность въ содержаніи кремнія бываетъ тѣмъ значительнѣе, чѣмъ сильнѣе нагрѣтъ воздухъ, и чѣмъ труднѣе воспламеняются угли, засыпаемые въ печь. Такъ какъ опыты Г. Бертье (*) показали, что фосфоръ, содержащійся въ рудномъ смѣшеніи, при доменной плавкѣ не переходитъ въ шлаки (что напротивъ очень часто случается съ сѣрою), то надо было ожидать, что горячее и холодное дутье не произведутъ ни какого вліянія на содержаніе фосфора въ чугунѣ; это дѣйствительно и подтвердилось вышеприведенными разложеніями.

Томсонъ и Теннанъ нашли, что удѣльный вѣсъ чугуна, выплавленнаго при холодномъ дутьѣ, менѣе въ сравненіи съ вѣсомъ чугуна, выплавленнаго при горячемъ дутьѣ. Вышеозначенные удѣльные вѣса показываютъ противное и подтверждаютъ только общепринятое мнѣніе, что сѣрый чугунъ относительно легче бѣлаго и половинчатаго чугуна.

Французскій Горный Инженеръ Тирріа (**), осно-

(*) Annales des mines, T. XIV p. 113.

(**) Annales des mines, T. XVIII, p. 195.—Горный Журналъ на 1842 годъ, № 12, страница 388.

вываясь на своихъ химическихъ разложеніяхъ, заключилъ, что при горячемъ дутьѣ выплавленный чугунъ содержитъ болѣе графита, нежели чугунъ, полученный при холодномъ дутьѣ, если эти сорты чугуна имѣютъ одинаковый наружный видъ. Вышеизложенные результаты совершенно противорѣчатъ этому заключенію: чѣмъ темнѣе цвѣтъ показывали взятые сорты чугуна, тѣмъ болѣе графита открывалось въ нихъ при разложеніи; но напротивъ результаты сіи подтверждаютъ мнѣніе Г. Тирріа, что при древесномъ углѣ и нагрѣтомъ дутьѣ полученный чугунъ содержитъ болѣе кремнистаго желѣза, нежели выплавленный холоднымъ дутьемъ и имѣющій такой же наружный видъ.

Изъ разложеній чугуна, помѣщенныхъ въ новомъ изданіи Металлургіи желѣза Г. Карстена, только два могутъ быть взяты для надлежащаго сравненія, которымъ совершенно подтверждаются найденные мною выводы.

3.

Химическое изслѣдованіе аурикальцита новой Алтайской мѣдной руды.

(Ѳедора Беттгера).

Минералъ этотъ встрѣчается въ видѣ небольшихъ, шестоватыхъ кусковъ, образующихъ угловатыя зерна, проросшія известковымъ шпатомъ или бурымъ желѣзнымъ камнемъ, частію же наросшія на нихъ въ видѣ щетокъ, часто покрытыхъ кристаллами известковаго шпата. Шестоватые куски имѣютъ около $1\frac{1}{2}$ линіи длины, мѣдянковозеленый цвѣтъ, перламутровый блескъ и всегда просвѣчиваютъ, имѣя при этомъ незначительную твердость, которая почти равна тальку.

Минералъ находится въ Локтевскѣ, также въ нѣкоторыхъ другихъ мѣдныхъ рудникахъ Алтая, сообщенъ мнѣ для изслѣдованія Г. Профессоромъ Густавомъ Розе, которое я имѣлъ случай произвесть въ лабораторіи Г. Гейнриха Розе. Нагрѣтый въ стеклянной колбѣ, минералъ этотъ даетъ воду, которая не оказываетъ ни кислыхъ, ни щелочныхъ свойствъ; зеленый цвѣтъ измѣняется въ буроваточерный, и кристаллическіе листочки получаютъ сильный стеклянный блескъ. Прокаленная масса, сильно нагрѣтая на углѣ въ окислительномъ пламени, принимаетъ болѣе темный цвѣтъ и спекается, не измѣняясь впрочемъ много. Отъ возстановительнаго пламени масса эта, не плавясь, производитъ налетъ, который имѣетъ желтый цвѣтъ, по охлажденіи же бѣлый; смоченный кобальтовымъ растворомъ и слабо накаленный окислительнымъ пламенемъ, налетъ этотъ принимаетъ, по охлажденіи, зеленый цвѣтъ. Бура и фосфорная соль растворяютъ минералъ этотъ, производя зеленое мѣдною окисью окрашенное стекло. При обработываніи на углѣ въ возстановительномъ пламени, съ одинаковыми частями соды и буры, происходитъ налетъ цинковой окиси и получается металлическое зерно мѣди. Хлористоводородная кислота растворяетъ минералъ этотъ совершенно.

Количественное разложеніе.

Взвѣшенное количество минерала было слабо нагрѣваемо въ песчаной банѣ и нѣсколько разъ опять взвѣшено, при чемъ не оказалось потери въ вѣсѣ. Послѣ этого навѣшено 2,1833 грамма въ небольшой, предварительно хорошо высушенной, тарированной стеклянной ретортѣ, горло ея вытянуто, и потомъ снова опредѣленъ вѣсъ реторты. Соединивъ реторту, помощію каучуковой трубки, съ взвѣшенною стеклянною трубкою, наполненною хлористымъ кальціемъ, она накаливаема была сильно до тѣхъ поръ, пока вся вода, отдѣляющаяся изъ соединенія, поглотилась хлористымъ кальціемъ После этого вытянутый конецъ горла реторты тотчасъ былъ запаянъ, а трубка съ хлористымъ кальціемъ взвѣшена; употребляли при этомъ нѣкоторыя предосторожности. Вѣсъ трубки съ хлористымъ кальціемъ, сравнительно съ вѣсомъ ея до опыта, оказался 0,21725 грамма больше, и потому минералъ содержитъ 9,9505 процентовъ воды.

Конецъ горла реторты былъ отпиленъ осторожно по охлажденіи, и реторта, наполнившись атмосфернымъ воздухомъ, взвѣшена. Вѣсъ остатка былъ равенъ 1,6155 грамма, и поэтому общая потеря 2,1833 — 1,6155 = 0,5678 грамма или 26,0065 процентамъ, такъ что вѣсъ углекислоты составляетъ 26,0065—9,9505=16,056 процентовъ. Вынутый изъ реторты остатокъ не уменьшался въ вѣсѣ отъ прокаливанія. 0,975 грамма прокаленнаго остатка были растворены въ разведенной хлористоводородной кислотѣ, при чемъ растворъ получилъ темнозеленый цвѣтъ, который отъ разбавленія водою перемѣнился въ синій. Въ растворъ прибавлено было сѣрной кислоты и пропущенъ сѣрнистый водородъ; осажденная сѣрнистая мѣдь процѣжена, обработана обыкновеннымъ образомъ азотною и хлористоводородною кислотою, и потомъ чистымъ кали осаждена мѣдная окись. Ея оказалось 0,3715 грамма, и потому въ

1,6155 грамма прокаленнаго минерала находится ея 0,6155 грамма, и слѣдовательно 28,192 процентовъ мѣдной окиси во всемъ соединеніи.

Мѣдная окись была обработана предъ паяльною трубкою съ содою въ возстановительномъ пламени: на углѣ образовался небольшой налетъ цинковой окиси, который, смоченный растворомъ кобальта и прокаленный, принялъ по охлажденіи слабый зеленый цвѣтъ. Въ процѣженную жидкость, оставшуюся послѣ осажденія сѣрнистой мѣди, по совершенномъ удаленіи запаха сѣрнистаго водорода, былъ прибавленъ углекислый натръ, и углекислая окись цинка прокаливаніемъ обращена въ цинковую окись, вѣсъ которой былъ равенъ 0,6045 грамма, и потому въ 1,6155 граммахъ прокаленнаго соединенія содержится 1,0088 грамма или 45,8388 процентовъ цинковой окиси. Въ растворѣ, процѣженномъ послѣ осажденія углекислаго цинка, отъ прилитія сѣрнистоводороднаго аммiака, не произошло ни какого осадка, и цинковая окись не содержала въ себѣ ни сколько мѣдной окиси.

Разложеніе поэтому дало слѣдующіе результаты:

		Во 100 частяхъ.	Кислорода.
Мѣдной окиси .	0,6155 грам.	28,1920 —	5,6874
Цинковой окики	1,0088 ——	45,8388 —	9,1991
Углекислоты . .	0,3505 ——	16,0560 —	11,6213

		Во 100 частяхъ.	Кислорода.
Воды	0,2172—	9,9505—	8,8448
	2,1840—	100,0573	

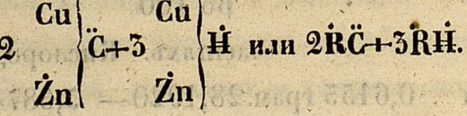
По другому разложенію оказалось, что минералъ состоитъ изъ:

	Во 100 частяхъ.	Кислорода.
Мѣдной окиси .	28,3569—	5,7208
Цинковой окиси	45,6198—	9,0655
Углекислоты .	16,0772—	11,6316
Воды	9,9328—	8,8291
	99,9867	

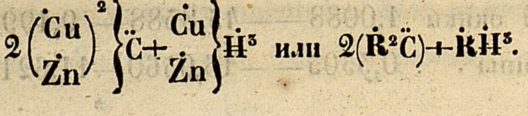
Отношеніе кислорода по этому:

	Мѣдной и цинковой окиси.	Углекислоты.	Воды.
По (1)	14,7965—	—11,6213—	8,8448
— (2)	14,7862—	—11,6316—	8,8291
или какъ	5	4	3

Изъ этого для минерала можно вывести слѣдующія формулы:

I 

$$2\left.\begin{matrix}\dot{Cu}\\ \dot{Zn}\end{matrix}\right\}\ddot{C}+3\left.\begin{matrix}\dot{Cu}\\ \dot{Zn}\end{matrix}\right\}\dot{Ħ}\text{ или }2\dot{R}\ddot{C}+3\dot{R}\dot{Ħ}.$$

II 

$$2\left(\begin{matrix}\dot{Cu}\\ \dot{Zn}\end{matrix}\right)^2\left\}\ddot{C}+\begin{matrix}\dot{Cu}\\ \dot{Zn}\end{matrix}\right\}\dot{Ħ}^3\text{ или }2(\dot{R}^2\ddot{C})+\dot{R}\dot{Ħ}^3.$$

Формула I имѣетъ сходство съ составомъ мѣдной лазури; только мѣдная окись замѣнена соотвѣтственнымъ количествомъ цинковой окиси. Если предположить, что въ минералѣ содержится цинковой окиси вдвое болѣе, нежели мѣдной окиси, то соединеніе выразилось бы формулою

$$2\dot{Cu}\ddot{C}+3\dot{Cu}\dot{\text{Ħ}}+2(\dot{Zn}\ddot{C}+3\dot{Zn}\dot{\text{Ħ}}).$$

Однако жъ вычисленіе по этой формулѣ дастъ результаты, кои слишкомъ отличаются отъ результатовъ разложенія, такъ что мѣдную и цинковую окись въ этомъ соединеніи, можно только принять какъ замѣняющія одна другую.

Названіе, которое я далъ разложенному минералу, кажется коротко и опредѣлительно, ибо аурикальцитъ выражаетъ оба металла, которыхъ окиси въ немъ содержатся.

* * *

IV.

МОНЕТНОЕ ДѢЛО.

Продолженіе описанія раздѣленія золота отъ серебра на С. Петербургскомъ монетномъ дворѣ, по способу Г. Пуасса.

(Г. Штабсъ-Капитана Бонячевскаго).

Обработка соровъ.

Отъ раздѣленія 8,298 пудовъ 11 фунтовъ серебристаго золота и золотистаго серебра способомъ Г. Пуасса получилось до 1,172 пудовъ соровъ, что составляетъ на пудъ поступившихъ въ раздѣленіе металловъ 5 фунтовъ $62\frac{2}{3}$ золотника сора. Таковое количество, въ сравненіи съ получавшимися сорами при прежнихъ раздѣленіяхъ, даетъ число почти въ $\frac{3}{4}$ менѣе, не смотря на то, что расчетъ этотъ относится къ послѣднимъ улучшеннымъ раздѣленіямъ, въ которыхъ количество соровъ получалось уже въ половину менѣе. Первоначальныя же раздѣленія давали соровъ почти пудъ на пудъ обращавшихся въ раздѣленіи металловъ. Вотъ новый результатъ, доказывающій выгодное расположеніе раздѣлительныхъ операцій способомъ Г. Пуасса, при всей непрочности временно устроенной имъ лабораторіи: ибо ни одна изъ печей не имѣетъ надлежащаго фундамента, почему онѣ требуютъ довольно частыхъ починокъ, что естественно должно увеличивать и количество полученія соровъ; при прочномъ же устройствѣ оно безъ сомнѣнія уменьшится.

Виды получаемыхъ соровъ суть слѣдующіе:

1) Песочный съемъ и гнѣздовина.

2) Налеты изъ дымовыхъ каналовъ и камеръ (ловушекъ).

3) Сора общіе.

1) *Песочный съемъ и гнѣздовина.*

Этотъ видъ соровъ, какъ объяснено въ предъуготовительныхъ работахъ (*), составляютъ свинчистые шлаки, съ содержаніемъ непостояннаго количества благородныхъ металловъ, или механически въ нихъ запутанныхъ, или находящихся въ соединеніи съ окисленнымъ свинцомъ.—Въ первомъ случаѣ содержаніе въ нихъ золота и серебра непосто-

---

(*) Смотри 1-ю книжку Горнаго Журнала за 1843 годъ, на страницѣ 61, 65 и 66.

янно; но во второмъ золота обыкновенно бываетъ отъ 69 золотниковъ до 1 фунта 88 золотниковъ и серебра отъ 2 фунтовъ 76$\frac{2}{3}$ золотниковъ до 5 фунтовъ 46 золотниковъ въ пудѣ возстановленнаго свинца. Количество такого рода соровъ зависитъ отъ количества и качества легатурныхъ металловъ, поступающихъ въ раздѣленіе и до сихъ поръ не превышало 1 фунта 84 золотниковъ на пудъ раздѣленныхъ золота и серебра.

Первоначальная обработка песочнаго съема и гнѣздовины состоитъ въ толченіи, механическомъ отборѣ видимыхъ металлическихъ зеренъ и наконецъ въ просѣиваніи измельченнаго въ тонкій порошокъ чрезъ частое волосяное сито. Остающіяся на ситѣ частицы (вытолочки) составляютъ такъ же мелкія зерна металла, которыя, соединивъ съ ручнымъ отборомъ, сплавляются въ графитовыхъ тигляхъ. Проба полученнаго по сплавкѣ металла всегда почти сохраняетъ пропорціональность квартованнаго, почему слитки эти прямо поступаютъ въ раздѣленіе.—

Измельченная въ тонкій порошокъ и просѣянная масса подвергается въ графитовыхъ тигляхъ плавленію съ извѣстнымъ количествомъ поташа, для возстановленія изъ нея свинца. Обыкновенно на 3 пуда этого сора берется до 25 фунтовъ мелкаго поташа, все тщательно перемѣшивается и подвергается пяти- или неболѣе шести- часовой сплавкѣ. Послѣ чего получается отъ 15 до 30 фунтовъ золотистосеребристаго свинца, съ вышеупомянутымъ содержаніемъ золота и серебра. Естественно, что содержаніе это не можетъ быть всегда постоянно, потому что оно много зависитъ отъ тѣхъ частицъ металла, которыя могли попасть во время просѣиванія чрезъ сито.—Впрочемъ, надобно замѣтить, что эта разница пробъ въ свинцѣ отъ разныхъ раздѣленій, весьма незначительна. — Возстановленный такимъ образомъ золотистосеребристый свинецъ поступаетъ въ трейбофенную работу, а полученный отъ того бликъ идетъ въ раздѣленіе.

При возстановленіи свинца образуется новый продуктъ (шлакъ), который бываетъ не всегда одинаковаго качества. Иногда представляетъ онъ весьма легкую ноздреватую массу, цвѣтомъ сѣроваточерную, но по большой части довольно плотную и тяжелую, явно показывающую въ себѣ присутствіе свинца. Въ томъ и другомъ случаѣ шлакъ этотъ имѣетъ незначительное содержаніе благородныхъ металловъ, почему, разбивъ его въ куски, толкутъ въ ступахъ и присоединяютъ къ общимъ сорамъ.

2) *Налеты изъ дымовыхъ каналовъ и ловушекъ.*

Къ этому роду соровъ относятся тончайшія частицы сажи, древеснаго пепла и возгоновъ окисленныхъ или чистыхъ металловъ, садящихся по всей внутренности дымовыхъ каналовъ и камеръ. Налетъ этотъ, по окончаніи раздѣленія, сметается щетками или снимается особенными инструментами.

Количество полученія такихъ соровъ и содержаніе ихъ зависитъ какъ отъ качества топлива, такъ равно отъ качества и количества сплавляемыхъ въ теченіе года металловъ. Естественно, что металлы болѣе низкаго достоинства даютъ большее количество налета.

Въ прошломъ 1842 году отъ раздѣленія 2,535 пудовъ металловъ, и разумѣется отъ двойной переплавки этого количества, получилось только 4 пуда налета, именно: изъ дымовыхъ каналовъ 2 пуда 16 фунтовъ 48 золотниковъ, изъ большой камеры 1 пудъ 1 фунтъ, изъ малой 6 фунтовъ 48 золотниковъ и на основаніи дымовой трубы 16 фунтовъ. Замѣчательно, что на стѣнахъ въ самой трубѣ нѣтъ почти и признака налета; это безъ сомнѣнія зависитъ отъ дѣйствія пламени, проходящаго въ трубу изъ находящейся при ней вспомогательной топки, отъ чего вся сажа, садящаяся по стѣнамъ, снова сгараетъ и по легкости своей уносится далѣе воздухомъ, получающимъ здѣсь болѣе быстрое теченіе. Предположеніе это подтверждаетъ и тотъ соръ, который собирается на основаніи трубы: ибо онъ представляетъ не что иное, какъ болѣе тяжелыя частицы пережженой сажи.

Содержаніе золота въ налетахъ обратно пропорціонально разстоянію насажденія ихъ, считая отъ мѣста топки, а именно: въ налетѣ изъ дымовыхъ каналовъ до 6 золотниковъ 13 долей, изъ большой камеры до 3 золотниковъ 80 долей, малой до 2 золотниковъ 29 долей и изъ трубы до 1 золотника 51 доли въ пудѣ; серебра же въ первомъ до 2 фунтовъ 53$\frac{2}{3}$ золотниковъ, почти въ пять разъ болѣе противъ втораго, въ которомъ содержаніе до 53$\frac{2}{3}$ золотниковъ, въ третьемъ до 28 золотниковъ 40 долей и наконецъ въ послѣднемъ до 16 золотниковъ 84 долей въ пудѣ (*).

Налеты съ значительнымъ содержаніемъ подвергаются сортучкѣ, но какъ по легкости своей не могутъ быть пущены сами собою въ эту операцію, то ихъ перемѣшиваютъ съ болѣе тяжелыми и богатыми сорами, чтобы тѣмъ, такъ сказать, осадить ихъ и дать большее соприкосновеніе со ртутью. Когда муть достигнетъ общаго содержанія 14 или 15 золотниковъ въ пудѣ, тогда присоединяютъ ее къ общимъ сорамъ; ибо дальнѣйшее извлеченіе металловъ этимъ способомъ будетъ обходиться значительно дороже противъ огненной

(*) Любопытно бы испытать содержаніе того дыма, который уносится на воздухъ.

операціи, которой въ послѣдствіи и подвергаются вообще всѣ сора.

Сортучка производится въ чугунной образцовой бочкѣ, доставленной изъ Парижа Г. Пуасса. Она представляетъ видъ бороздчатаго цилиндра, закрытаго деревянными кругами. Цилиндръ этотъ имѣетъ въ діаметрѣ $\frac{3}{4}$ аршина и въ длину 10 вершковъ. Онъ покоится на оси своей, обращающейся въ подушкахъ стоекъ деревяннаго станка, и приводится въ движеніе кривошипомъ, какъ видно въ прилагаемомъ при семъ чертежѣ. Внизу установленъ плотный деревянный ящикъ, для пріема выпускаемыхъ изъ бочки мути и амальгамы, чрезъ находящееся на боку круглое отверстіе въ 1 вершокъ въ діаметрѣ, которое, во время дѣйствія, плотно закрывается чугунною втулкой, закрѣпляемой желѣзными чеками. Отверстіе это служитъ и для засыпки въ бочку соровъ и ртути посредствомъ особенной воронки.

Одинъ изъ деревянныхъ круговъ цилиндра имѣетъ на сторонѣ эллиптическое отверстіе, такъ же плотно закрывающееся и служащее, между прочимъ, для вкладыванія или, въ случаѣ надобности, выниманія сплошнаго чугуннаго же цилиндра (сердцевины), внутри бочки свободно катающагося и имѣющаго въ діаметрѣ $\frac{1}{4}$ аршина, въ длину $\frac{1}{2}$ аршина.

Цилиндръ этотъ, вѣсящій 2 пуда 37 фунтовъ, имѣетъ на поверхности своей борозды и возвышенія, соотвѣтствующія таковой же бороздчатой внутренней поверхности главнаго пустаго цилиндра. Цѣль и дѣйствіе его соотвѣтствуютъ крестовинѣ въ обыкновенныхъ стоячихъ мельницахъ, только съ большимъ успѣхомъ: ибо въ теченіе 36 часоваго дѣйствія бочки, два пуда соровъ съ общимъ содержаніемъ до 2 фунтовъ металла, даютъ муть весьма нѣжную съ содержаніемъ неболѣе 14 или 15 золотниковъ, тогда какъ въ стоячихъ мельницахъ тотъ же соръ обработываетсся въ теченіе 48 часовъ, и притомъ муть не имѣетъ той мягкости, какою она получается изъ бочки.

Полученная отъ сортучки и прожатая сквозь замшу амальгама подвергается выгонкѣ ртути и вмѣстѣ сплавкѣ металла въ чугунной ретортѣ, вмѣщающей въ себѣ до 2 пудовъ амальгамы. Извлеченное такимъ образомъ изъ соровъ золотистое серебро поступаетъ снова въ раздѣленіе.

3) *Сора общіе.*

Подъ этимъ названіемъ разумѣются вообще всѣ сора, скопляемые въ теченіе года отъ всѣхъ работъ. Они состоятъ изъ печнаго щебня и глины отъ починокъ печей, карандашнаго боя отъ пришедшихъ въ негодность графитовыхъ тиглей, золы изъ подъ топокъ печей и тому подобнаго. Первоначальная обработка ихъ производится такъ же, какъ выше сказано, и состоитъ: въ ручномъ разборѣ крупнаго отъ мелкаго и очисткѣ ошлакованныхъ кирпичей и черепковъ графита кирками и вострейками.

Когда все такимъ образомъ разсортируется и очистится, то пустой кирпичный щебень отбрасывается, а чистой графитъ передается вѣсомъ, съ извѣстною цѣною, коммисару, который въ свою очередь отпускаетъ его, по мѣрѣ надобности, въ гончарную при лабораторіи монетнаго двора, для разныхъ подѣлокъ.

Мелкій соръ пожигается въ плавиленныхъ печахъ и потомъ смѣшанный съ очистками отъ печнаго щебня и графита, сѣется сквозь частое волосяное сито; остающееся на ситѣ толкутъ въ ступахъ и снова просѣиваютъ. Претерпѣвъ нѣсколько такихъ оборотовъ, соръ превращается въ самую тонкую пыль, которая, будучи тщательно промыта, получается по большой части содержаніемъ на золото 0,4% на серебро 4%.

Сора, оказавшіеся послѣ промывки выше этого содержанія, подвергаются сортучкѣ, которою и доводятся до возможно выгодной чистоты, то есть до 14 или 15 золотниковъ общаго содержанія въ пудѣ.

Полученное изъ амальгамы выгоночное золотистое серебро, равно вытолочки и промывки, сплавляются въ графитовыхъ тиглахъ и сплавленное, по пробамъ, поступаетъ въ новое раздѣленіе.

Промытой и тщательно перемѣшанный соръ, съ присоединеніемъ всѣхъ вышеизложенныхъ сортовъ, разстилается на нѣкоторое время въ шихту для просушки, и въ такомъ видѣ, по пробамъ, передается въ соровое заведеніе, для проплавки въ шахтныхъ печахъ со свинцовыми примѣсями, металлическимъ свинцомъ въ дробленомъ видѣ и оборотнымъ глетомъ.

Веркблей (серебристый свинецъ), получаемый отъ проплавки соровъ, окончательно раздѣляется на трейберныхъ печахъ, изъ коихъ выходитъ уже золотистое серебро высокихъ 92 и болѣе пробъ, которое вмѣстѣ съ прочими металлами поступаетъ снова въ раздѣленіе. Этимъ оканчивается очистка соровъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и всего раздѣленія.

V.

СМѢСЬ.

1.

Арсеніо-сидеритъ, новый минералъ, изслѣдованный Г. Дюфренуа.

(Journal für pract. Chemie, 1843, № 5).

Г. Лакроа сообщилъ мнѣ образцы буроватожелтаго, волокнистаго вещества, найденнаго въ одномъ марганцевомъ рудникѣ въ Романешѣ близъ Макона. Волокнистое сложеніе и мѣстонахожденіе сего минерала подали поводъ думать, что онъ состоитъ изъ двойной окиси марганца, но химическое разложеніе показало, что въ немъ заключаются мышьяковая кислота, окись желѣза и известь. Онъ представляетъ двойную мышьяковокислую соль, которая, по составу своему, весьма отличается отъ другихъ извѣстныхъ соединеній. Вотъ составъ ея:

		кислорода	относ.
Мышьяковой кислоты	34,26	11,89	5
Окиси желѣза . . .	41,31	12,66	6
Окиси марганца . . .	1,29	0,39	
Извести	8,43	2,36	1
Кремнезема	4,04	2,10	1
Кали	0,76	—	—
Воды	8,75	7,99	3

Отсюда выводится формула $3F_2As + CAs_2 + aq + Si$.

Студенистый кремнеземъ былъ принятъ за постороннюю составную часть. Что этотъ случай вообще можетъ быть, доказывается известнякомъ изъ Шампиньи близъ Парижа, который содержитъ 10 процентовъ кремнезема безъ малѣйшаго слѣда глинозема, равно также и зеленымъ песчаникомъ изъ Вузье, который содержитъ 56 процентовъ кремнезема, растворимаго въ ѣдкомъ щелокѣ кали. Этимъ подтверждается, что студенистый кремнеземъ механически смѣшанъ съ минералами, составъ коихъ уже ясно показываетъ, что они не могли заключать его въ химическомъ соединеніи.

Кремнеземъ часто встрѣчается въ источникахъ, осадившихъ изъ себя углекислую известь. Вѣроятно, въ подобныхъ же обстоятельствахъ находился и минералъ, открытый въ Романешѣ, потому что онъ совершенно имѣетъ видъ натека. Какъ онъ содержитъ главнѣйше мышьякъ и желѣзо, то и названъ арсеніо-сидеритомъ. Онъ образуетъ натечныя, волокнистыя массы, сидящія на почкахъ марганца. Самыя толстыя и явственнѣйшія волокна его раздѣляются такъ же, какъ и въ твердомъ азбестѣ.

Минералъ этотъ мягокъ, такъ что растирается между пальцами; цвѣтъ его буроватожелтый, но отъ дѣйствія воздуха дѣлается темнѣе. Предъ паяльною трубкою плавится легко и обнаруживаетъ въ одно время присутствіе мышьяка и желѣза. Относительный вѣсъ 3,52.

* * *

2.

Замѣчаніе о климатѣ Петербурга.

Двѣ прошедшія зимы были столь теплы, что подали поводъ къ заключенію о постепенномъ улучшеніи Петербургскаго климата. Мысль эта почти совершенно опровергается внимательнымъ разсматриваніемъ среднихъ температуръ большаго числа лѣтъ, изъ которыхъ видно, что всѣ подобныя измѣненія со временемъ уравняются, хотя дѣйствительно средняя температура Петербурга не много измѣнялась съ тѣхъ поръ какъ стали дѣлать вѣрныя метеорологическія наблюденія. Надобно здѣсь замѣтить, что только съ 1806 года начали дѣлать метеорологическія наблюденія въ Петербургѣ съ надлежащею точностію, и что съ 1835 года, то есть со времени учрежденія магнитной и метеорологической обсерваторій при Горномъ Институтѣ, они могутъ быть сравнены съ наилучшими этого рода наблюденіями остальной части Европы. Слѣдовательно, только начиная съ наблюденій 1806 года, можно выводить строгія заключенія. Если же надобно будетъ одно сравненіе среднихъ температуръ временъ года прежнихъ годовъ, то можно начать и съ 1782 года, съ котораго наблюденія уже были дѣлаемы съ достаточною для этого вѣрностію.

По способамъ, по которымъ дѣлались они до 1806 года, можно заключать, что выведенная по нимъ средняя температура не много выше чѣмъ настоящая, особенно для лѣта, однако жъ разница эта, вѣроятно, не превыситъ половины градуса.

Въ слѣдующей таблицѣ выведены среднія температуры четырехъ временъ года, начиная съ 1782 до 1843 годовъ.

Годы.	Средняя темпер. год.	Зимы.	Весны.	Лѣта.	Осени.
1782	+1,23	— 9,1	+0,0	+11,8	+2,9
1783	2,38	10,9	1,9	13,9	2,8
1784	2,70	7,1	0,2	13,8	3,3
1785	1,42	6,3	1,4	12,2	2,8
1786	1,87	8,2	1,3	12,7	1,3
1787	3,15	7,4	3,0	13,3	3,7
1788	2,36	7,6	1,6	14,3	3,3
1789	3,46	10,6	0,6	14,8	5,1
1790	2,69	5,2	0,3	11,4	2,4
1791	3,75	2,0	1,6	12,5	2,7
1792	2,31	8,4	1,1	13,2	3,5
1793	3,38	4,8	2,7	13,6	4,1
1794	4,23	4,8	3,8	12,9	4,6
1795	2,72	7,3	1,7	12,7	3,8
1796	3,10	5,4	1,2	14,7	3,0
1797	3,95	5,3	1,1	13,2	4,7
1798	3,31	5,1	2,8	14,2	3,2
1799	2,01	14,0	0,5	13,3	4,6
1800	2,48	9,2	0,3	10,4	4,0
Среднее	+2,76	—677	+1,28	+13,10	+3,46
1806	+3,12	——	+1,51	+12,16	+3,97
1807	3,07	—4,14	0,43	12,64	3,64
1808	2,22	4,65	1,01	12,63	4,23
1809	0,89	11,84	1,38	12,49	2,13
1810	1,03	6,12	2,18	10,75	1,88
1811	2,45	6,41	1,61	12,29	1,96
1812	1,93	5,57	0,65	13,51	1,89
1813	2,99	10,02	2,61	13,07	4,66
1814	2,08	10,81	0,64	13,99	3,56

Годы.	Средняя темпер. год.	Зимы.	Весны.	Лѣта.	Осени.
1815	+2,69	—6,33	+1,73	+11,75	+4,11
1816	2,75	7,14	1,48	12,90	3,43
1817	2,76	3,27	2,58	13,40	1,60
1818	3,51	6,50	1,03	12,54	4,04
1819	3,02	3,60	0,88	14,32	4,19
1820	2,51	11,78	3,13	12,67	4,52
1821	3,06	6,93	1,74	10,58	4,50
1822	4,75	2,49	4,58	12,42	4,57
1823	3,30	6,67	2,47	13,63	3,88
Среднее	+2,67	—6,72	+1,36	+12,65	+3,48
1824	+3,55	—3,96	+2,48	+11,17	+4,62
1825	3,45	3,69	1,24	12,22	4,60
1826	5,16	6,16	4,37	15,55	5,50
1827	4,15	4,19	4,72	13,58	3,46
1828	2,63	7,50	1,88	14,36	3,43
1829	1,99	9,45	0,05	13,65	3,27
1830	3,09	7,58	1,49	13,45	4,17
1831	2,97	6,07	1,09	13,88	3,37
1832	2,78	3,04	1,70	11,23	2,71
1833	3,27	5,70	1,09	12,70	5,12
1834	9,84	7,84	1,96	13,27	3,47
1835	2,66	4,08	1,82	12,12	2,90
1836	3,25	7,52	3,72	11,08	3,82
1837	2,78	5,05	1,50	11,67	3,65
1838	1,68	10,25	0,42	11,57	3,92
1839	2,08	5,63	0,30	13,23	3,27
1840	1,67	8,53	0,32	11,97	2,52
1841	3,80	8,73	3,27	13,53	4,07
Среднее.	+2,99	—6,39	+1,86	+12,79	+3,77
1842	+3,36	—3,87	+1,88	+12,88	+2,68
1843	— —	1,55			

Если раздѣлить на двѣ равныя части промежутокъ времени съ 1806 до 1841 годовъ, то средняя температура какъ цѣлаго года, такъ и временъ года порознь, для второй половины будетъ менѣе чѣмъ для первой. Среднія температуры изъ наблюденій съ 1782 до 1800 годовъ не ниже среднихъ температуръ года съ 1806 до 1823 годовъ, но мы прежде сказали, что эти первыя среднія выведены, вѣроятно, нѣсколько выше.

Изъ этой же таблицы видно, что въ продолженіе 55 лѣтъ въ ней означенныхъ, изъ всѣхъ среднихъ температуръ зимъ самая наибольшая температура зимы прошедшей (1842 и 1843 годовъ). Послѣ нея слѣдуетъ зима 1821 и 1822. Зима 1841 и 1842 годовъ была также весьма тепла, однако же холоднѣе 1822 года.

Сравненіе наблюденій прежнихъ съ нынѣшними показываетъ намъ еще, что наименьшая температура года измѣнялась, что можно видѣть изъ слѣдующей таблицы.

Наибольшая и наименьшая температура годовъ отъ 1806 *до* 1834.

Годы.	Наибольшая.	Наименьшая.	Годы.	Наибольшая.	Наименьшая.
	Температура.			Температура.	
1806	+22,4	– 21,0	1824	+19,6	—19,5
1807	23,0	21,0	1825	21,8	17,0
1808	24,0	22,4	1826	24,0	17,1
1809	23,5	28,0	1827	24,8	20,4
1810	21,9	30,0	1828	23,6	21,2
1811	24,5	25,6	1829	23,3	23,8
1812	28,8	21,3	1830	24,0	19,2
1813	23,5	28,0	1831	24,0	22,2
1814	25,6	31,2	1832	21,1	17,5
1815	21,0	20,3	1833	23,7	21,6
1816	23,7	24,3	1834	22,5	20,5
1817	24,5	27,5	1835	24,2	26,4
1818	24,7	24,2	1836	22,5	25,5
1819	25,3	28,2	1837	22,0	22,5
1820	20,5	25,4	1838	22,0	25,0
1821	18,0	21,7	1839	25,3	25,5
1822	23,6	12,5	1840	21,1	24,6
1823	23,5	24,2	1841	22,8	20,2
Среднее.	+23,4	—24,2	Среднее.	+22,7	—21,1

Среднее изъ наименьшихъ температуръ съ 1806 до 1823 годовъ было 24,2, тогда какъ среднее съ 1824 до 1841 годовъ только 21,1, что составляетъ разницу болѣе 3°. Среднее же температуръ наибольшихъ уменьшилось менѣе только на 0,7°.

3.

Описание каменоломенъ въ окрестностяхъ Москвы.

Возвышенные берега Москвы рѣки на большей части ея протяженія изобилуютъ массами камня, въ иныхъ мѣстахъ выдающимися въ видѣ обнаженій, въ иныхъ же покрытыми слоями наносовъ.

Пласты камня на пространствѣ 43 верстъ по прямой линіи ея теченія весьма часто измѣняются въ свойствахъ. Въ низовьѣ ея, при впаденіи въ Москву рѣку рѣки Пахры у села Мячкова (удѣльнаго вѣдомства), залегаютъ пласты известняка, бѣлаго цвѣта, достаточно плотнаго, но сильныхъ давленій невыдерживающаго, по слабой устойчивости противъ дѣйствія воздуха и воды; известь выжигаемая изъ него считается лучшею. Къ селу Жилину (удѣльнаго вѣдомства), въ 8 верстахъ отъ предъидущей, известняки замѣняются рядомъ песчаниковъ, различныхъ по плотности, цвѣту и стойкости при обдѣлкахъ. Пространство, на которомъ залегаютъ этого рода каменныя толщи, тянется на 37 верстъ отъ деревни Татаровой до села Жилина.

Каменоломни, по свойству своему, считаются лучшими: расположенныя около деревни Татаровой (Дворцоваго вѣдомства), около села Жилина (удѣльнаго вѣдомства) и въ тѣхъ же окрестностяхъ, (Графа Зотова).

Каменоломня Татаровская.

Плотность и однородность массъ песчаника, стойкость противъ воздуха и воды ставятъ сіи каменоломни на степень лучшихъ. Деревня Татарова расположена на горѣ, заключающей въ себѣ эти каменныя толщи и образующей въ томъ мѣстѣ правый берегъ Москвы рѣки крутo-возвышенный. Непосредственно подъ наносомъ изъ глины желтоватобураго цвѣта, весьма мягкой и жирной, лежитъ пластъ желтаго песчаника, съ поверхности въ мелкій песокъ разсыпающагося; но тамъ, гдѣ толщина его увеличивается, онъ становится плотнѣе. Во всякомъ случаѣ онъ употребляемъ быть нигдѣ не можетъ, и составляетъ крышу пласта песчаника однороднаго, плотнаго, съ раковистымъ изломомъ, синеватосѣраго цвѣта, составляющаго лучшій матеріялъ для построекъ. Толщина его отъ 4 до 11 четвертей. При употребленіи его нужно наблюдать, чтобъ не былъ доставляемъ съ каменоломни тотчасъ по добычѣ, потому что сырой (какъ мѣстные рабочіе его называютъ) онъ къ холоду нестоекъ и даетъ трещины до разрыва; но если онъ добытъ, въ началѣ весны и пролежитъ лѣто, то можно употреблять его во всѣ устройства безъ опасенія. Отличить то и другое измѣненіе весьма легко и по цвѣту, который въ первомъ случаѣ гораздо темнѣе, и по твердости при ударѣ; изломъ въ первомъ случаѣ не будетъ ровный раковистый.

Кубическая сажень камня, величина каждаго, входящаго въ составъ сажени, длиною въ 2 квадратныхъ фута и въ 1 футъ толщины, стоитъ у подрядчика (купца Трусина) 300 рублей ассигнаціями; погонная сажень той же величины 75 рублей.

Каменоломня около села Жилина, принадлежащая удѣльнымъ крестьянамъ Шоринымъ.

Село Жилино лежитъ въ 27 верстахъ отъ Москвы къ югу по Коломенской дорогѣ. Наружный видъ поверхности представляетъ рядъ плоскихъ возвышенностей, покрытыхъ мелкимъ лѣсомъ, небольшими лощинами раздѣляемымъ; въ этихъ мѣстахъ видны обнаженія песчаника, или отторженными глыбами (валунами), или выдающагося сплошными массами значительной величины. Свойства и измѣненія песчаника здѣсь залегающаго, гораздо сложнѣе, нежели въ предъидущей каменоломнѣ; наносъ ея весьма незначителенъ: онъ состоитъ изъ одного дерна, подъ нимъ лежитъ пластъ (толщиною въ 2 сажени) чисто кварцеваго песчаника, залегающаго въ видѣ угловатыхъ осколковъ, величина которыхъ не превышаетъ квадратнаго фута; ниже они увеличиваются и доходятъ до 3 фут.

въ поперечникѣ и въ 1 футъ толщины.—Этого свойства камень называется *брусковымъ*, а весь пластъ раздробленнаго песчаника *щебенкою*. Въ жерновой обдѣлкѣ онъ цѣнится отъ 500 до 1500 рублей ассигнаціями для крупчатой помолки. Такъ какъ онъ не имѣетъ достаточной вязкости (хрупокъ) для лицевой отдѣлки, и выборъ его изъ осколковъ, необходимой для постройки величины, чрезвычайно затруднителенъ и рѣдокъ; то онъ, съ большимъ или меньшимъ удобствомъ, можетъ быть замѣняемъ пластомъ песчаника, подъ нимъ лежащаго, для бута же онъ признанъ годнымъ.

Пластъ, покоящійся подъ предъидущимъ, по свойству своему, весьма различенъ; непосредственно лежащій подъ щебенкою и называемый мягкій ядровый, имѣетъ видъ песчаника, котораго связь частей весьма малая, и при малѣйшемъ прикосновеніи онъ разсыпается въ мелкій, ровной крупности песокъ молочно-бѣлаго цвѣта (употребляемый на хрустальныхъ заводахъ). Свойство это верхней части пласта песчаника остается постояннымъ и въ сухомъ и влажномъ его состояніи. Далѣе онъ болѣе и болѣе твердѣетъ и на глубинѣ $2\frac{1}{2}$ саженъ, считая съ поверхности, уже представляетъ плотную массу сѣраго цвѣта (несущаго названіе плотнаго ядроваго), могущаго удовлетворять всѣмъ потребностямъ построенія, но въ стойкости при давленіи, дѣйствіи воды и воздуха, онъ долженъ уступить камню Татаровской каменоломни. Добыча кубической сажени камня, несущаго названіе плотнаго ядроваго, производится 10 человѣками въ день, если наносъ состоитъ изъ песку, и 20 человѣками, если наносъ глинистый. Подъемъ камня $\frac{1}{4}$ кубическихъ саженъ на поверхность разноса производится 3 лошадьми.

Цѣна кубической сажени щебенки 30 рублей серебромъ; цѣна одного камня плотнаго ядроваго, величиною въ 2 квадратныхъ фута и въ 1 футъ толщины, 2 рубля ассигнаціями.

Добыча камня около деревни Пешекъ.

Добыча камня для шоссе около деревни Пешекъ расположена въ $1\frac{1}{2}$ версте къ сѣверовостоку въ оврагѣ Теляпевскомъ, принадлежащемъ упомянутой деревнѣ —Пластъ, заключающій въ себѣ камень, рѣдко въ немъ разсѣянный, состоитъ изъ наноса песку и глины, между собою перeслоивающихся; трещина его, считая отъ вершины горы до обнаруживающихся камней, не превышаетъ $3\frac{1}{2}$ футовъ; далѣе и глубже количество камня увеличивается, и въ этой-то части пласта и производится добыча каменьевъ. Толщина этого пласта наноса, по самой наибольшей выработкѣ, доходитъ до 2 саженъ (14 футовъ), считая съ поверхности.

Глубина ямъ, вырываемыхъ рабочими, рѣдко превышаетъ $9\frac{1}{2}$ футовъ; но боковыя разработки ихъ, при холодной зимѣ, могутъ простираться до 17 саженъ; нынѣ таковой величины ямъ видѣть нельзя, потому что холода зимы были весьма незначительны, и такъ какъ работа производится совершенно безъ крѣпей, то обширная обработка грозитъ частыми обвалами.

Каменныя глыбы, залегающія въ этомъ пластѣ, состоятъ большею частію изъ мелко- и крупнозернистаго гранита, частію молочнобѣлаго кварца и наконецъ сіенита. Изъ сортовъ гранита наилучшимъ можетъ почесться состоящій изъ зеренъ средней величины, потому что мелкозернистый (здѣсь находящійся) чрезвычайно изобилуетъ кварцемъ, дѣлающимъ его хрупкимъ, что при употребленіи и въ постройкахъ, требующихъ сильныхъ давленій, весьма значительно. Крупнозернистый негоденъ при обтескѣ и не въ состояніи выдерживать сильныхъ давленій, по слабой связи частицъ.

Кварцъ,здѣсь добываемый и составляющій главную добычу, единственно только можетъ быть употребляемъ на шоссе; онъ хрупокъ, трещиноватъ, и если удовлетворялъ условія построекъ, то массы его весьма незначительны. По плотности массы и однородности ея, сіенитъ можно принять за наилучшій для построекъ матеріалъ; онъ, по испытаніямъ Капитана Данненштерна, по стойкости, имѣетъ всѣ нужныя свойства, чтобы удовлетворять нужнымъ потребностямъ при построеніяхъ, требующихъ сильнаго давленія. Величина массъ, всѣхъ сортовъ камня, доходитъ отъ 1 фута до 2 длины отъ 1 до 1 фута и 4 дюйм. ширины; сіенитъ доходитъ до 3 футовъ длины, 2½ фут. ширины и 1½ фута толщины.

Въ ямахъ, обширность которыхъ въ 1 кубическую сажень, залегаетъ 5 изложенной величины камней; въ другихъ, доходящихъ до 4 кубическихъ саженъ, количество такихъ камней доходитъ до 30: слѣдовательно на каждую кубическую сажень приходится среднимъ числомъ отъ 5 до 7 камней. Это количество можетъ быть добыто 4 человѣками въ недѣлю, считая съ добычею мелкаго камня на шоссе.

Способъ добычи состоитъ въ обработкѣ ломомъ мелкихъ камней, лежащихъ около крупныхъ; и когда онъ въ половину обнаженъ, находясь въ стѣнѣ выработки, то по собственной тяжести вываливается. Въ такомъ способѣ добычи есть одно только затрудненіе: когда каменная глыба, углубленная обработкою отъ дна ямы фута на три, препятствуетъ добычѣ мелкихъ камней подъ ней лежащихъ, то по добычѣ значительной величины валуна, вскатъ его на поверхность затруднителенъ; но въ этихъ случаяхъ, рабочіе бросаютъ эту выработку и приступаютъ къ разработкѣ другой, потому что збытъ камня такой величины до сихъ поръ имъ не былъ извѣстенъ, а чтобы добыть и разбить его въ щебень, потребовалось бы огромныхъ усилій и времени, въ теченіе котораго онъ мелкаго камня можетъ добыть весьма много. Погонная сажень, извѣстной уже величины камня, всѣхъ сортовъ стоитъ 40 рублей ассигнаціями необдѣланный.

УСЛОВІЕ ПРІЕМА КАМНЯ СЪ КАМЕНОЛОМЕНЪ.

1) *Татаровской.*

Условія доброты камня главнѣйше должны состоять въ томъ: чтобъ не былъ сыръ, то есть наощупь нешароховатъ, не оставлялъ на рукѣ частицъ камня; при ударѣ изломъ его не долженъ быть покрытъ неровностями, значительно выдающимися, но имѣлъ бы ровную мелкозернистую поверхность. Цвѣтъ его долженъ быть свѣтлосѣрый, а не темный, который хотя и зависитъ иногда отъ свойства камня, но не менѣе того нужно принимать въ соображеніе его плотность, по пріемамъ вышеприведеннымъ.

При обработкѣ, если потребуется массу камня достаточной величины расколоть, и если въ срединѣ окажется она имѣющею сфероидальный видъ и отъ которой облегающая его масса отстаетъ, въ такомъ видѣ, что представляетъ вогнутый отпечатокъ заключеннаго внутри сфероида; то этотъ камень употреблять не слѣдуетъ, потому что масса его, вокругъ сфероида облегающая, рыхлѣе, и давъ трещину, при маломъ давленіи, отваливается, имѣя форму неправильную: поправка въ этомъ случаѣ постройки весьма затруднительна. То же самое нужно наблюдать и тогда, когда камень, по виду состоящій изъ однородной массы, будетъ проникнутъ жилами въ видѣ полосъ расположенными, по всѣмъ или по одному какому ни есть направленію, различнаго отъ всей массы цвѣта, то при косвенномъ давленіи, могутъ происходить здвиги, потому что прослоивающее вещество бываетъ рыхлѣе самаго камня.

2) *Около деревни Жилиной.*

При пріемѣ камня деревни Жилиной и ея окрестностей нужно наблюдать тѣ же условія, но стараться испытывать его болѣе ударомъ потому, что и въ плотномъ ядровомъ камнѣ, часто бываетъ масса неоднородна, переслоивающаяся съ мягкимъ ядровымъ или съ полубрусковымъ, который по плотности составляетъ средину между брусковымъ и плотнымъ ядровымъ, слѣдовательно испытаніе ударомъ по всѣмъ направленіямъ камня есть условіе весьма вѣрное.

3) *Пешки.*

Изъ окрестностей яма Пешекъ, доброта и качество валуновъ, нужной величины, годныхъ для построекъ, могутъ быть узнаны не иначе, какъ по обдѣлкѣ, потому что кора, облегающая ихъ и образующаяся отъ тренія при влеченіи отъ мѣсторожденія, скрываетъ всѣ наружные недостатки; при снятіи же ея, нужно наблюдать, чтобы масса была однородна, безъ трещинъ, которыя при ударѣ тотчасъ обозначаются отпадающими довольно правильными осколками, которые въ бокахъ при трещинахъ, незамѣтныхъ для глаза, отъ воды въ нихъ проникающей не имѣютъ цвѣта, свойственнаго всей массѣ камня (побѣжалые); чтобы масса не была крупнозерниста и при этомъ между собою плотно связана.

4.

О СОСТАВѢ ДОМЕННЫХЪ ГАЗОВЪ (*).

(Опыты Г. Эбельмана).

Доменная печь въ заводѣ Клерваль въ Дубскомъ департаментѣ, дѣйствуетъ древеснымъ углемъ и съ дутьемъ нагрѣтымъ до тем-

---

(*) Помѣщенный здѣсь краткій обзоръ результатовъ весьма важныхъ опытовъ Г. Эбельмана, о которыхъ столь пературы отъ 175 до 190° стоградуснаго термометра. Діаметръ отверстія сопла въ 0,065 метра, а давленіе вдуваемаго воздуха по ртутному духомѣру равняется отъ 0,015 до 0,018.

Газы, взятые изъ колошника.

Эти газы, истребившіе свободный кислородъ, въ сложности состояли изъ:

Углекислоты . .	12,88
Окиси углерода	23,51
Водорода . . .	5,82
Азота	57,79

Что же касается до количества водорода, соотвѣтствующаго 100 объемамъ сухихъ газовъ, то оно измѣняется отъ 14,38 до 9,42 объемовъ, смотря потому, въ какое время уловляемы были газы, когда колоши возвышались надъ устьемъ печи, или когда уже глубже опустились.

Относительныя же содержанія водорода и азота были почти постоянны.

Сумма объемовъ углекислоты и окиси углерода была постоянна, однако жъ замѣчалось нѣкоторое измѣненіе въ ихъ взаимномъ отношеніи.

Газы, собранные внутри печной шахты.

Г. Эбельманъ, разлагая газы, собранные на глу-

часто упоминается въ Горномъ Журналѣ, извлеченъ изъ превосходнаго сочиненія Publication industrielle Г. Армансо, Т. II. р. 291.

бинахъ, считая отъ колошника, въ 1,33 метра, 2,67 метра и 5,33 метровъ, нашелъ:

1) Что на глубинѣ отъ 1,33 до 2,67 метровъ содержаніе водянаго пара быстро уменьшается, между тѣмъ какъ содержаніе другихъ составныхъ частей газовой смѣси мало измѣняется.

2) Что на глубинѣ отъ 2,67 до 5,67 метровъ содержаніе углеродной окиси увеличивается, а содержаніе углекислоты и водорода уменьшается.

Газы, собранные въ распарѣ печи.

Составъ ихъ особенно замѣчателенъ, во первыхъ, по постоянности своей и, во вторыхъ, по отсутствію въ немъ углекислоты. Они содержатъ:

Окиси углерода .	35,01
Водорода . . .	1,92
Азота	63,07

Надо замѣтить, что содержаніе кислорода, которое остается за вычетомъ количества атмосфернаго кислорода, опредѣленнаго по неизмѣняющемуся содержанію азота, на пространствѣ отъ колошника до распара, понизилось въ отношеніи какъ 10:1.

Газы, собранные въ верхней части горна.

Составъ ихъ не представляетъ уже той постоянности, какую имѣютъ предъидущіе газы. Въ сложности они состоятъ изъ:

Углекислоты .	0,31
Окиси углерода .	41,59
Водорода . . .	1,42
Азота	56,68

Газы, собранные подъ темпелемъ нѣсколько выше фурмъ содержатъ:

Окиси углерода .	51,35
Водорода . . .	1,25
Азота	47,40

Изъ этого видно, что количество кислорода, содержащагося въ окиси углерода, далеко превышаетъ, какъ количество атмосфернаго кислорода, опредѣляемаго по содержанію азота, такъ равно и количество кислорода, происходящаго чрезъ разложеніе воды, соотвѣтствующей 1,25 водорода. При семъ можно уже замѣтить совершенное отсутствіе углекислоты въ восходящихъ газахъ, уловляемыхъ въ небольшомъ разстояніи отъ фурмы.

Газы, собранные у фурменнаго отверстія, содержали только атмосферный воздухъ, въ которомъ нѣсколько процентовъ кислорода превращено въ углекислоту.

Весьма важно также замѣчаніе, что углекислота, какъ показало разложеніе газовъ, собранныхъ въ темпельномъ отверстіи или въ открытой груди печи, весьма скоро превратилась въ окись углерода, дѣйствіемъ находящагося въ избыткѣ угля и высокой температуры, господствующей вблизи фурмы.

Доменная печь въ заводѣ Оденкуръ.

Она дѣйствуетъ древеснымъ углемъ и дровами, которые соотвѣтствуютъ, относительно нагрѣвательной силы ихъ, одной третей части древесныхъ углей. Г. Эбельманъ убѣдился, что дрова, остававшіяся $\frac{7}{4}$ часа на глубинѣ 3 метровъ отъ колошника печи, имѣющей высоту въ 8 метровъ, сохраняли видъ свой, равно и руда удерживала еще сырость, между тѣмъ 1 метромъ глубже, то есть въ 4 метрахъ отъ колошника, дрова, по истеченіи $3\frac{1}{4}$ часовъ, совершенно превратились въ уголь, а руда перешла въ желѣзистожелѣзную окись.

Составы газовъ изъ доменныхъ печей заводовъ Оденкуръ и Клерваль почти совершенно сходствуютъ между собою; только газы въ верхней половинѣ доменной шахты, на заводѣ Оденкуръ, содержали почти вдвое болѣе водянаго пара, что зависѣло единственно отъ употребленія дровъ, которыя въ сей части печи просушиваются. Кромѣ того газы содержали еще уксусную кислоту и углеродистый водородъ.

Наконецъ Г. Эбельманъ убѣдился также, что атмосферный кислородъ нѣсколько выше фурмы встрѣчается опять въ образующейся углекислотѣ и окиси углерода, а это заставляетъ полагать, что въ сей части доменной печи, подъ вліяніемъ теплоты и воздуха, не происходитъ значительнаго угара въ желѣзѣ.

Газы, взятые изъ вагранки.

Газы, собранные съ глубины 0,1 метра отъ колошника вагранки, имѣющей вышину въ 1,67 метра и дѣйствующей коксомъ, содержали:

Углекислоты.	12,11
Окиси углерода	11,98
Водорода	0,95
Азота	74,96

Изъ сего слѣдуетъ, что столбъ кокса въ вагранкѣ недостаточенъ для превращенія всей углекислоты въ окись углерода, и что между прочимъ также нѣкоторое количество кислорода стремится ошлаковать желѣзо. Поэтому найденный результатъ весьма отличается отъ предъидущихъ.

КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОТЫ, ПОЛУЧАЕМЫЯ ЧРЕЗЪ СОЖИГАНІЕ ГАЗОВЪ.

Доменная печь въ заводѣ Клервалъ.

Количества теплоты, получаемыя въ одну минуту чрезъ сожиганіе газовъ, принятыхъ въ сухомъ состояніи, составили бы:

При колошникѣ 8849,5 единицъ теплорода, производя 1360° стоградуснаго термометра на глубинѣ 2,67 метровъ

отъ него 8483.2—1462° ст. терм.
— ———4,00 м. 9484,0—1637 — ———
— ———5,33 — 10765,0—1826 — ———
— ———5,67 — 10249,0—1832 — ———

Доменная печь въ Оденкуръ.

При колошникѣ 13910 единицъ теплорода, производя 1298° стоградуснаго термометра на глубинѣ 3,33 метровъ

отъ него 13923 1693° ст. терм.
— ——— 4,33 м. 14990 -1732 — ———
— ——— 5,50 — 14529—1850 — ———
— ——— 6,67 — 16080—1850 — ———
— ——— 8,04 — 15084—1877 — ———

Г. Эбельманъ достигъ весьма замѣчательнаго вывода, что газы, отдѣляющіеся изъ колошника, содержатъ значительное количество горючаго, которое при доменной печи въ Клерваль составляетъ 62, а при доменной печи въ Оденкуръ 67 процентовъ всего сожигаемаго количества его, слѣдовательно вообще съ дѣйствительною пользою употребляется только $\frac{1}{3}$ часть количества горючаго матеріяла, засыпаемаго въ доменную печь.

5.

ВѢДОМОСТЬ

О ДѢЙСТВУЮЩИХЪ МІЯССКИХЪ ЗОЛОТЫХЪ РУДНИКАХЪ ЗЛАТОУСТОВСКАГО ОКРУГА, СОСТОЯЩИХЪ НА УРАЛЬСКИХЪ ЗАВОДАХЪ ЗА 1842 ГОДЪ.

№	Названіе россыпей или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ песку.		Получено золота.				Число, людей задолжавшихся по расчету въ одинъ годъ	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ годъ
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
	Оренбургской губерніи Златоустовскаго округа:									
1	Перво-Каскиновскій, по рѣчкѣ Ташкутарганкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Большой Иремель	758,400	—	71	1	18	85	—	61	При Каскиновской фабрикѣ на $2\frac{226}{259}$ станк.
2	Второ-Каскиновскій, по рѣчкѣ Ташкутарганкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Большой Иремель	1,365,100	—	50	1	35	8	—	112	При Второ-Каскиновской лѣтней промывкѣ на $5\frac{53}{259}$ станкахъ.
3	Третье-Каскиновскій, по рѣчкѣ Ташкутарганкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Большой Иремель	7,000	—	79	—	—	58	—	$\frac{146}{269}$	— — — — — —
4	Второ-Павловскій, на рѣчкѣ Міассѣ, впадающей съ правой стороны въ рѣчку Ташкутарганку	423,650	—	50	—	23	24	—	34	При Каскиновской фабрикѣ и Второ-Павловской лѣтней промывкѣ на $1\frac{135}{259}$ станкахъ.
5	Царево-Николаевскій, по рѣчкѣ Ташкутарганкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Большой Иремель	3,589,800	1	—	9	16	73	—	292	При Царево-Александровской фабрикѣ, Канавинской и Царево-Николаевской лѣтней промывкѣ на $17\frac{34}{259}$ станк.

№	Названіе россыпей или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ песку.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ годъ	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ годъ.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
6	Царево-Александровскій, по рѣчкѣ Ташкутарганкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Большой Иремель	1,543,600 въ самородкѣ	—— нахо	77 дит.	3 2	8 7	32 92	——	125	При Царево-Александровской фабрикѣ на $6\frac{10}{259}$ станкахъ.
7	Николае-Алексѣевскій, по рѣчкѣ Міясу, впадающей съ правой стороны въ рѣку Исеть .	395,300	——	53	——	22	89	——	32	При Верхне-Міясской фабрикѣ на $1\frac{67}{259}$ станк
8	Мулдакаевскій, подъ № 1 по рѣчкѣ Міясу, впадающей съ правой стороны въ рѣку Исеть	1,353,550	——	63	2	13	24	——	109	При Мулдакаевской фабрикѣ на $4\frac{144}{259}$ станк.
9	Надежинскій, по рѣчкѣ Міясу, впадающей съ правой стороны въ рѣку Исеть	2,866,050	——	74	5	31	90	——	232	При Надежинской летней промывкѣ на $1\frac{185}{259}$ станкахъ.
10	Николаевскій, по рѣчкѣ Міясу, впадающей съ правой стороны въ рѣку Исеть	314,500	——	64	——	22	14	——	25	При Мулдакаевской фабрикѣ на $\frac{191}{239}$ станкахъ.
11	Владимирскій, по ключу, впадающему въ рѣчку Ташкутарганку съ лѣвой стороны	219,300	——	94	——	22	55	——	17	При Владимирской промывкѣ на $\frac{218}{259}$ станкахъ.
12	Марье-Афонасьевскій, по рѣчкѣ Ташкутарганкѣ, впадающей въ рѣчку Большой Иремель съ лѣвой стороны	331,800	——	58	——	21	12	——	27	При Верхне-Міясской фабрикѣ на $1\frac{17}{259}$ стан.
13	Кавелинскій, по лѣвую сторону рѣчки Ташкутарганки въ 300 саженяхъ отъ оной, впадающей въ рѣчку Большой Иремель съ лѣвой стороны	1,004,900	——	53	1	18	44	——	81	При Верхне-Міясской и Ташкутарганской фабрикахъ на $3\frac{200}{259}$ станк.
14	Перво-Павловскій, по рѣчкѣ Міастѣ, впадающей съ правой стороны въ рѣчку Ташкутарганку	866,300	——	43	1	——	71	——	70	При Перво-Павловской фабрикѣ на $3\frac{97}{259}$ станк.

№	Название россыпей или промысловъ и описание мѣстностей.	Добыто и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ песку,		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ годъ	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ годъ.
			золот.	доли.	пуды.	фунты.	золот.	доли.		
15	Адольфо-Андреевскій, по правую сторону рѣчки Большаго Атляна, впадающему въ рѣку Міасъ съ лѣвой стороны	338,200	—	46	—	17	17	—	27	При Атлянской фабрикѣ на $1\frac{52}{259}$ станкахъ.
16	Вознесенскій, по лѣвую сторону рѣчки Березовки, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣку Міасъ	1,500	—	25	—	—	4	—	$\frac{31}{259}$	При Ново-Березовской лѣтней промывкѣ на $\frac{1}{259}$ станкахъ.
17	Свято-Кондратьевскій, по ключу Поршнягинскому, впадающему съ правой стороны въ рѣчку Большой Атлянъ	326,600	—	51	—	18	21	—	$26\frac{100}{259}$	При Свято-Кондратьевской лѣтней промывкѣ на $1\frac{65}{259}$ станкахъ.
18	Четверто-Царево-Николаевскій, по лѣвую сторону Ташкутарганки, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Большой Иремель	1,007,000	—	72	1	39	34	—	81	При Царево-Александровской и Каскиновской фабрикахъ на $3\frac{230}{259}$ станкахъ.
19	Бергъ-Директорскій, по ключу Бергъ-Директорскому, впадающему съ лѣвой стороны въ рѣчку Ташкутарганку	1,092,650	1	7	3	2	54	—	88	При Ташкутарганской и Каскиновской фабрикахъ, Второ-Каскиновской и Канавинской лѣтнихъ промывкахъ на $4\frac{66}{259}$ станкахъ.
20	Сухихъ Озерковъ, по восточную сторону Сухихъ Озерковъ и по лѣвую сторону рѣчки Малаго Иремеля	166,900	—	89	—	16	25	—	13	При Гавріило-Архангельской лѣтней промывкѣ на $\frac{166}{259}$ станкахъ

№	Названіе россыпей или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ песку.		Получено золота.				Число, людей задолжавшихся по расчету въ одинъ годъ	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ годъ.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
21	Нижне-Міасскій, по лѣвую сторону рѣки Міяса, впадающаго въ рѣку Исеть съ правой стороны	9,200	—	49	—	—	47	—	$\frac{192}{259}$	При Нижне-Міасской лѣтней промывкѣ на $\frac{9}{259}$ станкахъ.
22	Второ-Степано-Петровскій, по лѣвую сторону рѣчки Ташкутарганки, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Большой Иремель .	40,500	—	90	—	3	95	—	3	При Второ-Каскиновской лѣтней промывкѣ на $\frac{36}{259}$ станкахъ.
23	Каскиновскій, по лѣвую сторону рѣчки Черной, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣку Міясъ	121,050	—	88	—	11	66	—	10	При Чернорѣчинской лѣтней промывкѣ на $\frac{96}{259}$ станкахъ.
24	Перво-Ташкутарганскій, по рѣчкѣ Ташкутарганкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Большой Иремель.	429,100	—	68	—	31	75	—	35	При Каскиновской и Ташкутарганской фабрикахъ на $1\frac{161}{259}$ станк.
25	Свято-Захарьевскій, по западную сторону Сухихъ Озерковъ и по лѣвую сторону рѣчки Малаго Иремеля, впадающаго въ рѣчку Большой Иремель съ лѣвой стороны	41,250	—	80	—	3	59	—	3	При Гавріило - Архангельской лѣтней промывкѣ на $\frac{41}{259}$ станк.
26	Кысыкульскій, по ключу Кысыкульскому, впадающему въ истокъ Кысыкульскій же, изъ озера Кысыкуль въ рѣку Міясъ съ лѣвой стороны	4,383	—	79	—	—	36	—	$\frac{92}{259}$	На $\frac{4\frac{1}{2}}{259}$ станкахъ.
27	Атлянскій, по рѣчкѣ Большому Атляну, впадающему съ лѣвой стороны въ рѣку Міясъ	4,283,250	—	87	10	7	15	—	348	При Атлянской и Ново - Атлянской фабрикахъ на $17\frac{136}{259}$ станк.
28	Гавріило-Архангельскій, по ключу, впадающему въ Сухія Озерка съ западной стороны. . .	497,209	1	14	1	19	49	—	40	На $1\frac{228}{259}$ станкахъ.

№	Названіе россыпей или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ песку.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ годъ	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ годъ.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
29	Мелентьевскій, по рѣкѣ Міясу, впадающему въ рѣку Исеть съ правой стороны	104,750	—	60	—	6	81	—	$3\frac{96}{269}$	На $\frac{99\frac{1}{2}}{259}$ станкахъ.
30	Мало-Сыростанскій, по рѣчкѣ Малому Сыростану, впадающему въ рѣчку Большой Сыростанъ съ лѣвой стороны	20,966	3	18	—	2	58	—	$1\frac{180}{259}$	На $\frac{11}{259}$ станкахъ.
31	Степано-Петровскій, по ключу, впадающему въ рѣчку Черную съ правой стороны	320,700	—	69	—	24	6	—	26	При Каскиновской фабрикѣ и Второ-Каскиновской промывкѣ на $1\frac{170}{259}$ станкахъ.
32	Второ-Николае-Алексѣевскій, по лѣвую сторону рѣчки Міяса, впадающей въ рѣку Исеть съ правой стороны	869,500	—	72	1	28	40	—	70	При Верхне-Міясской фабрикѣ и Верхне-Міясской лѣтней промывкѣ на $\frac{832}{259}$ станкахъ.
33	Изъ новаго шурфа внизъ по теченію Атляна на правой сторонѣ онаго, впадающаго съ лѣвой стороны въ рѣку Міасъ	16,000	—	72	—	1	25	—	$\frac{186}{239}$	При Нижне-Атлянской лѣтней промывкѣ на $\frac{16}{259}$ станкахъ.
	Золота, полученнаго при развѣдочныхъ партіяхъ въ 1842 году	—	—	—	—	—	54			
	Итого	24,729,949	—	79	53	20	—	—	$1,994\frac{246}{259}$	$97\frac{214}{259}$

6

ВѢДОМОСТЬ

о казенныхъ золотыхъ промыслахъ уральскихъ за 1842 годъ.

№	Названіе жильныхъ рудниковъ или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто, протолчено и промыто золотосодержащихъ рудъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
	А) Пермской губерніи Екатеринбургскаго округа.									
	1 Части рудниковъ.									
1	Трехъ-Святительскій, по лѣвую сторону рѣчки Березовки, отъ плотины Березовскаго заводскаго пруда въ 1 верстѣ, по полосѣ Пересѣченной	5,006	1	84	——	——	94	——	36	Протолчка рудъ производилась въ фабрикахъ Пышминскаго завода на 4-хъ толчеяхъ, ручныхъ вашгердовъ 2.
2	Вагнерскій, по лѣвую сторону рѣчки Березовки отъ плотины Березовскаго пруда въ 1½ верстѣ, по полосамъ 2 діогональнымъ . .	6,406	3	5	——	2	4	——		
	2-й Части.									
3	Пышминскій, по лѣвую сторону теченія рѣки Пышмы, въ разстояніи отъ Березовскаго завода въ 4 верстахъ, по полосѣ Юрьевской . .	6,645	1	3	——	——	69	——		
	3-й Части.									
4	Благовѣщенскій, по правую сторону теченія рѣчки Берсовки въ самомъ селеніи завода по полосѣ Новооткрытой	442	1	46	——	——	6	53		
5	Соймоновскій, по правую сторону теченія рѣчки Березовки въ разстояніи отъ завода въ 2 верстахъ по полосѣ Сойманoвской	12,562	2	24	——	2	90	85		

№	Названія жильныхъ рудниковъ или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто, протолчено и промыто золотосодержащихъ рудъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
6	Чигаревскій, въ вершинахъ рѣчки Шиловки отъ Березовскаго завода въ 4 верстахъ по полосамъ Ивановской и Астафьевской . . .	19,817	1	19	——	2	46	72	36	
	4-й Части.									
7	Нагорный, по правую сторону рѣчки Березовки въ разстояніи отъ завода въ 1½ верстѣ по полосѣ Екатерининской	11,306	4	41	——	5	23	35		
8	Второблагодатный, между болотами, называемыми Круглятемъ и Ельништымъ въ разстояніи отъ Березовскаго завода въ 16 верстахъ	2,622	6	29	——	1	69	24		
9	Первоблагодатный, тамъ же отъ Второблагодатнаго въ 2 верстахъ	400	1	24	——	——	5			
		65,206	2	34	——	16	24	77		
	Сверхъ того.									
	Отъ прежде протолченныхъ рудъ откидныхъ песковъ.	1,530,886	——	56	2	15	5	2	89	Станковъ 11. Вашгердовъ 21.
	Изъ соровъ при лабораторіи	300	——	——	——	18	50			
	Проамальгамировано шлиховъ и роштейну .	45,175	1	77	——	8	46	60½		
	Продуктовъ и соровъ	225	——	——	——	2	32		6	Бочекъ 1. Вашгердовъ 4.
	Рудъ Благодатныхъ	200	67	48	——	1	39			
	Всего	1,641,992	——	79	3	22	5	43½	131	Толчей 4, станковъ 11, вашгердовъ 27, бочекъ 1

№	Названіе россыпей или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто, протолчено и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
1	Березовская, на лѣвой сторонѣ рѣчки Березовки отъ Березовскаго завода на сѣверъ въ 1½ верстѣ: цѣльныхъ	9,196,495	—	42	10	27	11	52		
	изъ пробъ цѣльныхъ песковъ	25,700	—	39	—	1	10	83		
	откидныхъ песковъ	351,000	—	19	—	7	41	18		
	сомнительныхъ	191,800	—	29	—	6	19	86		
	шлиховъ	210,600	—	19	—	4	50	25		
		9,975,595	—	41	11	6	37	72	788	Станковъ 38, вашгер. 7
2	Прудо-Первопавловская, подъ прудомъ Первопавловскимъ отъ Березовскаго завода на сѣверъ въ 1½ верстѣ: цѣльныхъ	173,405	—	50	—	9	57	21		
	изъ пробъ цѣльныхъ песковъ	2,550	—	31	—	—	8	49		
	откидныхъ песковъ	601,800	—	18	—	12	27	20		
	шлиховъ	50,050	—	37	—	2	3	3		
	сомнительныхъ	56,000	—	22	—	1	36	8		
		883,805	—	26	—	25	36	5	200	Станковъ 9, вашгерд. 5
3	Царево-Елисаветская, на лѣвой сторонѣ открытаго канала Первопавловской вассерштольны, отъ Березовскаго завода на сѣверъ въ 2½ верстахъ: цѣльныхъ	1,268,600	—	32	1	4	59	25		
	изъ пробъ цѣльныхъ песковъ	5,300	—	27	—	—	15	6		
	шлиховъ	20,700	—	18	—	—	39	95		
		1,294,600	—	32	1	5	18	30	201	Станковъ 9, вашгерд. 2

№	Названіе россыпей или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто, промолчено и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
4	Комаровская, въ Царево-Елисаветскомъ квадратѣ на правой сторонѣ открытаго канала Первопавловской вассерштольны, отъ Березовскаго завода на сѣверовостокъ въ 2½ верстахъ:									
	цѣльныхъ	903,750	——	38	——	37	54	52		
	изъ пробъ цѣльныхъ песковъ	800	——	28	——	——	2	38		
	шлиховъ	10,500	——	18	——	——	20	11		
		915,050	——	37	——	37	77	5	145	Станковъ 6 вашгерд. 2
5	Борисовская, въ квадратѣ Борисовскомъ, отъ Березовскаго завода на востокъ въ 2 верстахъ:									
	цѣльныхъ	604,200	——	71	——	26	14	75		
	изъ пробъ цѣльныхъ песковъ	5,200	——	33	——	——	18	1		
	откидныхъ	1,792,000	——	16	——	31	57	88		
	сомнительныхъ	77,700	——	23	——	1	93	——		
	шлиховъ	36,050	——	12	——	——	44	76		
		2,515,150	——	22	1	20	36	48	106	Станковъ 10, вашгерд. 2
6	Васильевская, на лѣвой сторонѣ рѣки Пышмы отъ Березовскаго завода на сѣверовостокъ въ 6 верстахъ: цѣльныхъ	71,800	——	38	——	2	95	24	92	Станковъ 3.
7	Успенская 2 по правую сторону открытаго канала Перво-Павловской вассерштольны, отъ Березовскаго завода въ 2½ верстахъ: цѣльныхъ	49,300	——	29	——	1	57	7		

№	Названіе россыпей или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто, протолчено и промыто золотосодержащихъ рудъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
	изъ пробъ цѣльныхъ песковъ	200	—	29	—	—	—	58		
	шлиховъ	1,100	—	17	—	—	2	1		
		50,600	—	29	—	1	59	66	152	Станковъ 6, вашгерд. 2
8	Россыпь ИМПЕРАТОРЪ НИКОЛАЙ I-й, на лѣвой сторонѣ открытаго канала подлѣ Царево-Елисаветской россыпи, отъ Березовскаго завода въ 2½ верстахъ: цѣльныхъ	1,557,400	—	32	1	15	61	48		
	изъ пробъ цѣльныхъ песковъ	1,500	—	28	—	—	4	51		
	шлиховъ	26,425	—	15	—	—	44	49		
		1,585,325	—	32	1	16	14	52	171	Станковъ 8, вашгерд. 2
9	Набережная, на лѣвой сторонѣ рѣки Пышмы, между Ушаковской и Мериновской россыпями, отъ Березовскаго завода въ 4½ верстахъ: цѣльн.	115,400	—	56	—	7	4	52		
	изъ пробъ цѣльныхъ песковъ	1,100	—	56	—	—	6	48		
	шлиховъ	2,100	—	16	—	—	3	68		
		118,600	—	55	—	7	14	72	61	Станковъ 4, вашгерд. 1
10	Пророко-Ильинская, по обѣ стороны рѣчки Камышенки, впадающей съ правой стороны въ рѣку Пышму, въ разстояніи отъ Березовскаго завода на сѣверозападъ въ 10 верстахъ: цѣльныхъ	985,630	—	53	1	17	14	63		
	изъ пробъ цѣльныхъ песковъ	10,350	—	50	—	—	54	36		
	сомнительныхъ	30,250	—	38	—	1	26	74		
	шлиховъ	30,000	—	23	—	—	72	43		
		1,056,230	—	52	1	19	72	24	171	Станковъ, 5 вашгерд. 2

№	Названія жильныхъ рудниковъ или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто, протолчено и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот	доли.		
11	Петро-Павловская, по лѣвую сторону рѣки Исети, простирающаяся чрезъ заведенія Г Статскаго Совѣтника Бороздина и Екатеринбургскаго мѣщанина Токарева, отъ города Екатеринбурга на полдень въ $2\frac{1}{2}$ верстахъ: цѣльн.	999,800	—	37	—	3	95	10		
	изъ пробъ цѣльныхъ песковъ	1,950	—	31	—	—	6	48		
	шлиховъ	1,150	—	20	—	—	2	45		
		103,080	—	36	—	4	8	7	98	Станковъ 4, вашгерд 1
12	Кленовская, на лѣвой сторонѣ дороги, ведущей изъ Горнаго Шита въ Горношитскій заводъ, отъ Горнаго Шита на югозападъ въ 8 верст. цѣльныхъ	120,600	—	61	—	7	47	32	116	Станковъ 2.
13	По равнинѣ Горношитскихъ россыпей: цѣльн.	3,644,600	—	60	5	17	42	1		
	изъ пробъ цѣльныхъ песковъ	13,950	—	62	—	—	91	19		
	откидныхъ	44,900	—	20	—	1	41	25		
	шлиховъ	95,925	—	10	—	2	6	91		
		3,799,375	—	53	5	21	85	40	497	Станковъ 12, вашгерд 1
14	Мостовская 1, по ключу, впадающему съ лѣвой стороны въ Малую Мостовку, отъ деревни Мостовой на сѣверъ въ 16 верстахъ: цѣльныхъ	70,200	—	66	—	5	3	—		
	откидныхъ	72,000	—	27	—	2	10	48		
		142,200	—	54	—	7	13	48	175	Станковъ 2.

№	Название россыпей или промысловъ и описание мѣстностей.	Добыто, протолчено и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунш.	золот.	доли.		
15	Верхотурская 1, на правой сторонѣ Верхотурской дороги, отъ деревни Мостовой на сѣверъ въ 13 верстахъ: цѣльныхъ	52,800	1	59	—	8	88			
	откидныхъ	54,200	—	39	—	2	29	48		
		107,000	—	78	—	10	21	48	196	Станковъ 2.
16	Талицкая 1, по рѣчкѣ Талицѣ, впадающей въ рѣку Рѣжъ, отъ города Екатеринбурга на сѣверъ въ 57 верстахъ цѣльныхъ	37,600	—	36	—	1	47	—	90	Станковъ 2.
17	Ельнишная, по рѣчкѣ Ельнишной, отъ Мостовской 2 россыпи на сѣверъ въ $\frac{1}{2}$ верстѣ цѣльныхъ	82,200	—	54	—	4	80	—	98	Станковъ 2.
18	Баландинская 2, по ключу, впадающему съ правой стороны въ рѣчку Талицу, отъ города Екатеринбурга на сѣверъ въ 57 верстахъ цѣльныхъ	172,000	—	53	—	9	95	48	112	Станковъ 2.
19	Гумбольдовская, отъ Мостовской 1 россыпи на сѣверъ въ 6 верстахъ: цѣльныхъ . . .	62,600	—	56	—	3	84	—	88	Станковъ 2.
20	Мостовско-Даниловская, отъ Чадовской россыпи на югъ въ $2\frac{1}{3}$ верстахъ: цѣльныхъ . .	222,400	—	49	—	11	83	—	125	Станковъ 2.
21	Верхъ-Талицкая, въ болотѣ, изъ котораго беретъ начало рѣчка Малая Талица, отъ 1 Мостовой россыпи въ 6 верстахъ: цѣльныхъ .	55,800	—	50	—	3	3	—	88	Станковъ 2.
22	Баландинская 3, по логу, впадающему съ лѣвой									

№	Названіе россыпей или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто, промолочено и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
	стороны въ рѣчку Малую Талицу, отъ Талицкой россыпи на востокъ въ 400 саженяхъ: цѣльн.	47,600	——	54	——	2	76	——	88	Станковъ 2.
23	Шалаковская, въ вершинѣ лога, на которомъ находится Борисоглѣбовскій пріискъ: цѣльныхъ	96,200	——	79	——	8	24	——	96	Станковъ 2.
24	Мостовско-Ключевская, по Мостовскому ключу, впадающему съ лѣвой стороны въ рѣчку Мостовку, отъ деревни Мостовой въ 17 верстахъ: цѣльныхъ	1,201,700	——	63	2	2	85	61		
	сомнительныхъ	50,600	——	45	——	2	49	48		
		1,252,300	——	62	2	5	39	13	108	Станковъ 4.
25	По ключу рѣчки Талицы, между Утузиковскимъ и Нижне-Талицкимъ разрѣзами, отъ Утузиковской россыпи на востокъ въ 270 саженяхъ цѣл.	226,100	——	67	——	16	42	——	115	Станковъ 2.
26	Верхотурская 2, по правую сторону выработаннаго Верхотурскаго песчанаго рудника, начиная отъ Верхотурской дороги, въ направленіи отъ запада на востокъ до вершинъ Мостовско-Даниловскаго разрѣза	369,200	——	91	——	36	81	48	118	Станковъ 2.
27	По логу, впадающему съ лѣвой стороны въ рѣчку Малую Мостовку ниже Борисоглѣбской фабрики въ 200 саженяхъ: цѣльныхъ	96,400	——	45	——	4	72	——	96	Станковъ 2.
28	Старская 2, по рѣчкѣ Старкѣ, отъ Березовскаго завода въ 65 верстахъ: цѣльныхъ . .	107,800	——	60	——	7	2	——	97	Станковъ 4.

№	Названіе россыпей или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто, протолчено и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
29	Покровско-Даниловская, по рѣчкѣ Шемейкѣ вблизи рѣчки Полуденки и россыпи, состоящей подъ названіемъ Полуденной: цѣльныхъ . .	315,100	——	79	——	27	30	41		
	изъ пробъ цѣльныхъ песковъ	5,450	——	64	——	——	36	39		
	откидныхъ	300	——	10	——	——	——	32		
	шлиховъ	8,850	——	26	——	——	24	80		
		329,700	——	78	——	27	92	——	87	Станков 3, вашгерд. 4
	И того цѣльныхъ . . .	22,006,960	——	47	28	14	2	84		
	изъ пробъ цѣльныхъ песковъ	74,050	——	45	——	3	65	6		
	сомнительныхъ	406,350	——	30	——	13	33	24		
	шлиховъ	493,450	——	21	——	11	27	11		
	откидныхъ песковъ . .	2,916,200	——	18	1	17	15	87		
	представленнаго изъ пробъ Г. Шангинымъ	——	——	——	——	——	24	24		
	изъ пробъ при лабораторіи	——	——	——	——	——	16	48		
	Всего	25,897,010	——	43	30	19	86	92	4,675	Станковъ 153. Вашгердовъ 34.

7

ВѢДОМОСТЬ

О КАЗЕННЫХЪ ЗОЛОТЫХЪ ПРОМЫСЛАХЪ ОКРУГА БОГОСЛОВСКИХЪ ЗАВОДОВЪ ЗА 1842 ГОДЪ.

№	Названiе россыпей или промысловъ и описанiе мѣстностей.	Добыто и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержанiе золота во 100 пудахъ песку.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день
			золот	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
	Пермской губернiи Богословскаго округа въ дачахъ:									
	а) *Турьинскихъ рудниковъ:*									
1	По рѣчкѣ Большой Мостовой, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Волчанку	пуды. 16,027	—	95½	—	1	63	51	людей 29, лошадей 6	Грохотовъ съ полубочьями 1. Пробныхъ вашгердовъ 1.
2	Рудникъ Петропавловскiй, по рѣчкѣ Песчанкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Таранку	6,123,358	—	65½	10	35	2	—	людей 246 лош. 106	Бутаръ 6, чашъ 4, грохотовъ съ плоскими вашгердами 20, пробныхъ вашгердовъ 3.
3	По рѣчкѣ Каменкѣ, впадающей съ правой стороны въ рѣчку Замарайку	112,650	—	64	—	7	80	27	людей 25, лошадей 2	Грохотовъ съ плоскими вашгердами 2, пробныхъ вашгердовъ 1.
4	Рудникъ Царскiй, по рѣчкѣ Степановкѣ, впадающей съ правой стороны въ рѣчку Каменку	20,625	—	63½	—	1	40	21	людей 4, лош. 1½	Грохотовъ съ плоскими вашгердами 1, пробныхъ вашгердовъ 1.
5	По рѣчкѣ Березовкѣ, впадающей съ правой стороны въ рѣчку Большую Мостовую . .	14,383	—	34	—	—	50	94	людей 5, лошадей 3	Грохотовъ съ полубочьями 1, пробныхъ вашгердовъ 1.

№	Названіе россыпей или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ песку.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
6	Рудникъ Черный, по рѣчкѣ Черной же, впадающей съ правой стороны въ рѣчку Волчанку	пуды. 8,303,952	1 плат	1 ины.	22 ——	—— ——	9 71	40 ——	людей 409, лош. 132	Бутаръ 8, чашъ 3, грохотовъ съ плоскими вашгердами 20, пробныхъ вашгердовъ 5.
7	По рѣчкѣ Большой Каменкѣ, впадающей съ правой стороны въ рѣчку Замарайку . . .	1,357,325	——	87	3	8	11	13	людей 105, лош. 35	Бутаръ 3, чашъ 4, грохотовъ съ плоскими вашгердами 5, пробныхъ вашгердовъ 1.
8	Пріискъ Семеновскій, по рѣчкѣ Семеновской же, впадающей съ правой стороны въ рѣчку Листвяничную	95,615	1	7	——	10	72	57	людей 36, лошадей 5	Грохотовъ съ полубочьями 2, пробныхъ вашгердовъ 1.
9	По рѣчкѣ Безсоновской, впадающей съ правой стороны въ рѣчку Малую Песочную . . .	90,550	——	73	——	7	20	——	людей 40, лошадей 2	Грохотовъ съ полубочьями 2, пробныхъ вашгердовъ 1.
	b) *Петропавловскаго завода:*									
10	Рудникъ Логовый по рѣчкѣ Логовой же, впадающей съ правой стороны въ рѣчку Пую . .	414,312	——	69	——	31	19	8	людей 72, лош. 18	Грохотовъ съ полубочьями 7, пробныхъ вашгердовъ 4.
11	По рѣчкѣ Никольской, впадающей съ правой стороны въ рѣчку Ашюсъ	66,411	——	93	——	6	67	61	людей 21, лош. 11	Грохотовъ съ полубочьями 3, пробныхъ вашгердовъ 1.

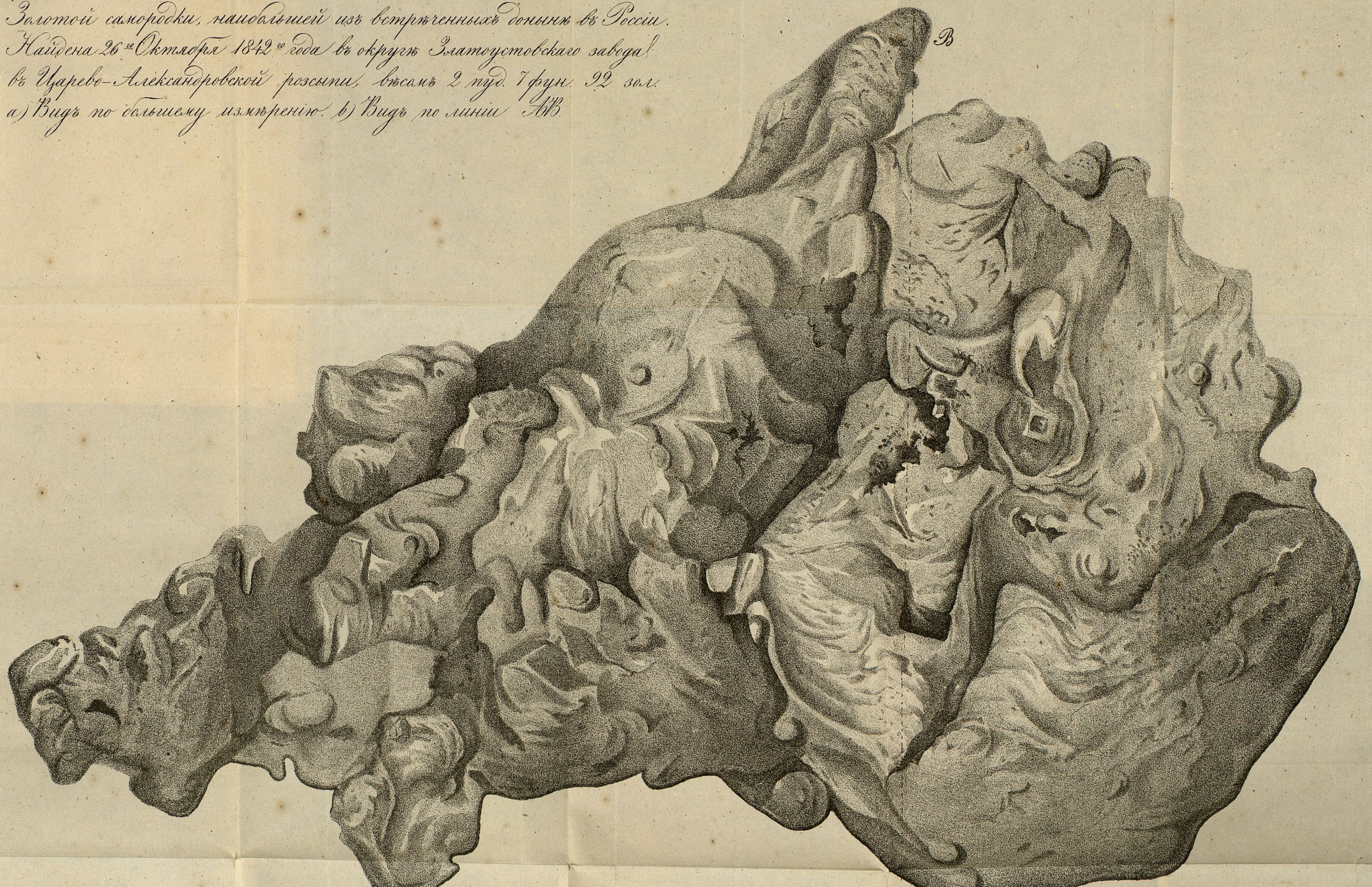
№	Названіе россыпей или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ песку.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунты.	золот.	доли.		
12	Рудникъ Луковскій, по рѣчкѣ Луковской же, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣку Большую Мостовую	пуды. 218,536	——	91	——	21	61	84	людей 49, лош. 15	Грохотовъ съ полубочьями 3, пробныхъ вашгердовъ 3.
	c) *Сѣверной горной экспедиціи:*									
13	По рѣчкѣ Спасской, имѣющей теченіе съ лѣвой стороны въ рѣчку Ломовую	421,558	1	57	1	30	32	48	людей 68, лош. 10	Грохотовъ съ полубочьями 6, пробныхъ вашгердовъ 1.
				плат	ины	——	16	——		
14	По рѣчкѣ Болотной, впадающей съ правой стороны въ рѣчку Большую Шапшу . . .	272,125	——	86	——	25	38	48	людей 72, лошадей 3	Грохотовъ съ полубочьями 4, бутаръ 2, пробныхъ вашгердовъ 1.
15	Преображенскій, по рѣчкѣ Березовкѣ, впадающей съ правой стороны въ рѣку Большую Лозьву	118,000	1	18	——	14	68	——	людей 76, лошадей 6	Грохотовъ съ полубочьями 4, пробныхъ вашгердовъ 1.
	Итого по Богословскому округу .	17,645,427	——	85	41	3	13	72		

Примѣчанія: 1) Число людей и лошадей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день, выведено здѣсь собственно изъ находившихся при добычѣ и промывкѣ песковъ, безъ присовокупленія приуслужныхъ занятій.

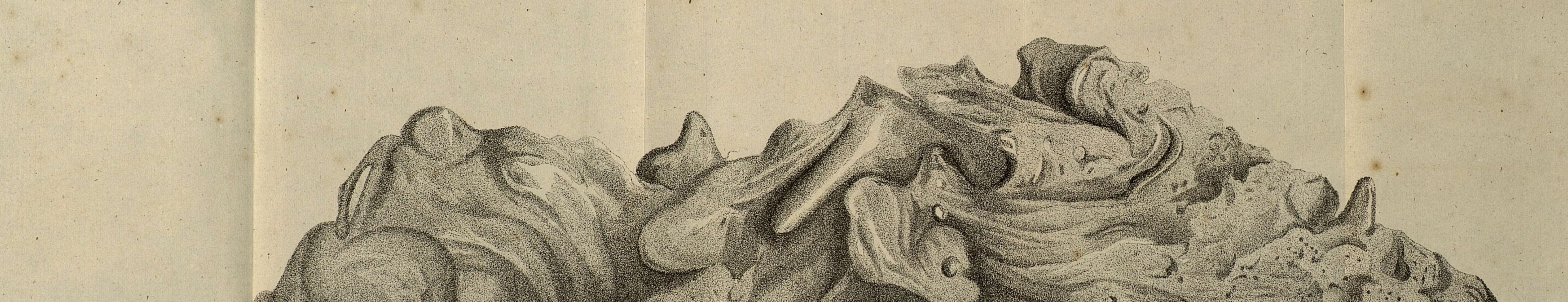
2) Приуслужныя же занятія суть: надзоръ за работами, плотники для различныхъ починокъ, засыпка песковъ, разборъ галекъ, наливъ воды, чистка каналовъ и зумфовъ, тайка песковъ, подвозка оныхъ и перевозка, и подвозка различныхъ матеріяловъ и припасовъ.

ИЗОБРАЖЕНІЯ:

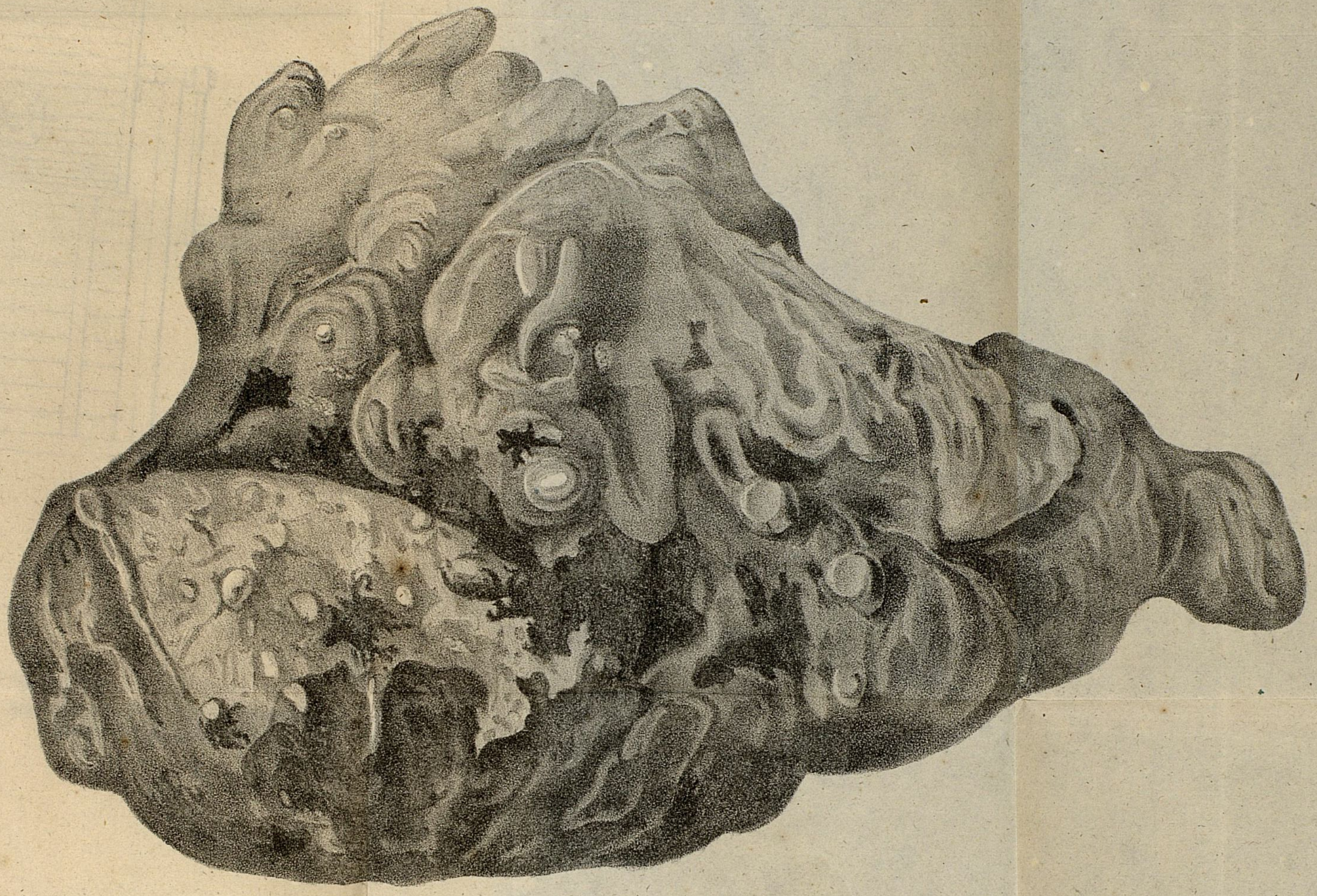
Золотой самородки, наибольшей изъ встрѣченныхъ донынѣ въ Россіи.
Найдена 26го Октября 1842го года въ округѣ Златоустовскаго завода!
въ Царево-Александровской розсыпи, вѣсомъ 2 пуд. 7 фун. 92 зол.
а) Видъ по большему измѣренію. в) Видъ по линіи АВ.



1.(a)



1. (b)

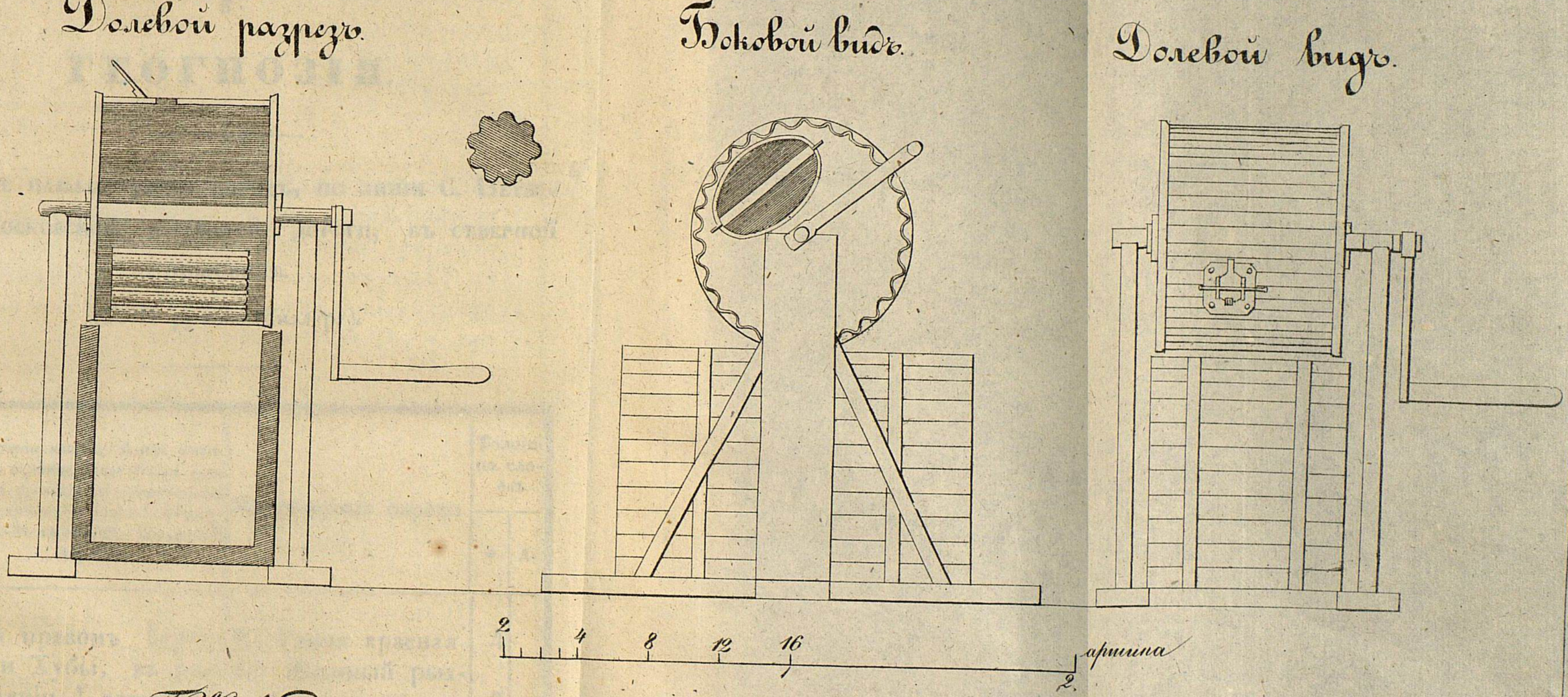


11

ИЗОБРАЖЕНІЕ:

Золотой самородки, второй по величинѣ изъ встрѣченныхъ доселѣ въ Россіи. Найдена 26го Марта 1824го года въ округѣ Златоустовскаго завода въ Царево-Александровской розсыпи, вѣсомъ 24 фун. 68 золот.

Чертежъ къ статьѣ: Продолженіе описаній раздѣленія золота отъ серебра на Ст. Петербургскомъ Монетномъ Дворѣ.


Долевой разрезъ.
Боковой видъ.
Долевой видъ.
2
4
8
12
16
1
2.
аршина

Г. Ж. № 8. 1843 г.

Борокъ, у 115 нумера нивелировки.	песокъ . . .	8
	Вся глубина.	21

I.

ГЕОГНОЗІЯ.

Описаніе напластованія породъ, по линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги, въ сѣверной половинѣ.

(Г. Поручика Миллера).

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
1	На правомъ берегу рѣки Хубы, въ разстояніи 1 версты и 105 саженъ отъ нея, и примѣрно въ 2½ верстахъ отъ деревни Борокъ, у 115 нумера нивелировки.	1_1) Глина красная.	4	
		2_1) Желтый рыхлый песокъ. .	7	
		3_1) Твердая глина красная . . .	2	
		4_1) Сѣрый рыхлый песокъ . . .	8	
		Вся глубина.	21	

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
2	Въ 166 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, ближе къ рѣкѣ Хубѣ, у № нивелировки 110.	1_2) Глинистый песокъ красновато-желтый. . . .	4	
		2_2) Желтый рыхлый песокъ . .	7	6
		Вся глубина	11	6
3	На правомъ же берегу рѣки Хубы, въ 327 саженяхъ отъ нея и въ 112 саженяхъ отъ предъидущей скважины, у № нивелировки 104.	1_3) Глинистый песокъ красновато-желтый. . . .	10	6
		2_3) Глина красная.	6	
		3_3) Глинистый песокъ	9	
		4_3) Глина красная.	4	
		5_3) Желтый рыхлый песокъ. . . .	1	6
		Вся глубина	31	
	Между рѣкою Хубою и Мстою.			
4	На лѣвомъ берегу рѣки Хубы, въ разстояніи 307 саженъ отъ нея, у 53 нумера нивелировки.	1_4) Желтый рыхлый песокъ	14	
		2_4) Мягкая песчаная глина	8	
		3_4) Твердая сѣрая глина съ гальками	5	
		Вся глубина	27	

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			Ф.	Д.
5	Въ 211 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, по направленію къ Мстѣ, у № 44 нивелировки.	1_5) Болотный илъ	3	
		2_5) Глина красная.	11	
		3_5) Твердая сѣрая глина съ гальками	7	
		Вся глубина	21	
6	Въ 228 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у № нивелировки 37.	1_6) Глина красная	16	6
		2_6) Желтый рыхлый песокъ . .	2	
		3_6) Глина красная	5	
		4_6) Твердая сѣрая глина съ гальками	5	6
		Вся глубина	29	
7	Въ 174 саженяхъ отъ предъидущей скважины, у № 31 нивелировки.	1_7) Глина желтоватокрасная . .	5	
		2_7) Твердая красная глина	8	
		3_7) Желтый рыхлый песокъ	4	
		4_7) Твердая красная глина.	3	
		5_7) Глинистый песокъ	16	
		Вся глубина	36	

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			Ф.	Д.
8	Въ 161 сажени отъ предъидущей скважины, у 26 нумера нивелировки.	1_8) Глинистый песокъ желтый. .	6	6
		2_8) Глина красная.	5	
		3_8) Весьма твердая сѣрая глина . .	23	
		Вся глубина.	34	6
9	На правомъ берегу Мсты, въ 142 саженяхъ отъ предъидущей скважины, примѣрно въ 1 верстѣ отъ деревни Сурики у 20 нумера нивелировки.	1_9) Твердая красная глина	1	9
		2_9) Твердая зеленая глина.	2	4
		3_9) Красный рыхлый песокъ	21	11
		4_9) Пестрая глина.	1	2
		Вся глубина.	27	2
10	На крутомъ скатѣ праваго берега Мсты, въ 23 саженяхъ отъ предъидущей скважины, у 13 нумера нивелировки.	1_{10}) Желтая песчаная глина . . .	2	4
		2_{10}) Твердая зеленая глина.	—	7
		3_{10}) Твердая красная глина. . . .	1	2
		4_{10}) Твердая сѣрая глина.	5	10
		5_{10}) Пестрая твердая глина . . .	5	10
		6_{10}) Зеленая твердая глина. . . .	2	4

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
		7_{10}) Красная твердая глина	2	4
		8_{10}) Зеленая глина съ гальками . .	—	7
		9_{10}) Сѣроватобѣлая глина съ гальками	1	
		Вся глубина	22	
11	Въ 24 саженяхъ отъ предъидущей скважины, близъ воды, на правомъ берегу Мсты	1_{11}) Черноватосѣр. глинистый песокъ	7	
		2_{11}) Красный глинистый песокъ . .	1	7
		3_{11}) Пестрая глина	—	4
		4_{11}) Сѣроватокрасный глинистый песокъ	1	4
		5_{11}) Красная песчаная глина . . .	1	2
		6_{11}) Зеленая твердая глина	—	9
		7_{11}) Синеватосѣрая песчаная глина .	1	9
		8_{11}) Твердая красная глина	—	10
		9_{11}) Синеватосѣрая песчаная глина .	4	6
		10_{11}) Зеленая твердая глина . .	2	4
		11_{11}) Красная твердая глина . . .	4	8

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			Ф.	Д.
		12_{11}) Пестрая глина.	6	2
		13_{11}) Сѣроватокрасная песчаная глина	2	4
		14_{11}) Зеленая твердая глина	1	2
		15_{11}) Пестрая глина	2	11
		16_{11}) Красный глинистый песокъ	4	11
		17_{11}) Красная твердая глина	4	8
		18_{11}) Песчаная красная глина	4	8
		19_{11}) Зеленая твердая глина	1	2
		20_{11}) Красная твердая глина съ гальками	1	9
		Вся глубина.	56	
12	*Въ бассейнѣ рѣки Мсты.* Въ рѣкѣ, въ 15 саженяхъ отъ праваго берега Мсты.	1_{12}) Песчаная глина	18	8
		2_{12}) Сѣроватожелтая твердая песчаная глина	15	2
		3_{12}) Зеленоватобѣл. глина съ гальками	—	7
		4_{12}) Красная песчаная глина	4	8

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
		5_{12}) Пестрая глина съ небольшими гальками . . .	1	2
		6_{12}) Красная твердая глина . . .	4	
		7_{12}) Красная твердая глина съ гальк.	—	9
		8_{12}) Зеленая твердая глина . .	—	6
		Вся глубина.	45	6
13	Въ рѣкѣ, въ 25 саженяхъ отъ лѣваго берега Мсты.	1_{13}) Сѣрый рыхлый песокъ	7	
		2_{13}) Желтый песокъ	8	7
		3_{13}) Сѣроватокрасная глина . .	—	9
		4_{13}) Красноватожелтый глинистый песокъ	2	11
		5_{13}) Сѣроватокрасная глина . . .	30	11
		Вся глубина	50	2
	Между рѣкою Мстою и Веребною.			
14	На лѣвомъ берегу Мсты близъ воды, примѣрно въ 1 верстѣ отъ	1_{14}) Красноватожелтый песокъ . .	18	8
		2_{14}) Вязкая глина красная . . .	—	7

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
	деревни Сурики, у № нивелировки 2.	3_{14}) Красноватожелтый песокъ .	8	9
		4_{14}) Глинистый песокъ красноватожелтый. . . .	7	
		5_{14}) Красная глина	4	8
		6_{14}) Глинистый песокъ красноватожелтый . . .	6	5
		7_{14}) Глина красная	7	7
		8_{14}) Песчаная глина	8	2
		9_{14}) Красная глина	8	5
		Вся глубина	70	3
15	Въ 25 саженяхъ отъ предъидущей скважины, на лѣвомъ же берегу Мсты, у 5 нумера нивелировки.	1_{16}) Красноватожелтый песокъ . .	12	3
		2_{16}) Глина красноватожелтая. . .	—	7
		3_{13}) Глинистый песокъ красноватожелтый. . . .	32	2
		4_{13}) Глина красноватожелтая. . .	—	11
		5_{15}) Глинистый песокъ красноватожелтый . . .	2	9
		6_{18}) Глина красноватожелтая. . .	3	3
		Вся глубина	51	11

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
16	Въ 30 саженяхъ отъ предъидущей скважины, въ началѣ болота, близъ 10 нумера нивелировки.	1_{16}) Сѣрый рыхлый песокъ	3	11
		2_{16}) Зеленая песчаная глина . . .	1	11
		3_{16}) Красный рыхлый песокъ. . .	5	3
		4_{16}) Черный песокъ	—	10
		5_{16}) Красный глинистый песокъ .	3	3
		6_{16}) Песчаная глина	5	10
		Вся глубина	21	
17	Въ срединѣ болота, въ 18 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины.	1_{17}) Болотный илъ	3	6
		2_{17}) Зеленая песчаная глина . . .	1	2
		3_{17}) Черноватокрасный рыхлый песокъ	4	8
		4_{17}) Черный песокъ	1	2
		5_{17}) Красный глинистый песокъ .	3	8
		6_{17}) Красноватосѣрая глина . .	3	4
		7_{17}) Красная песчаная глина . . .	3	6
		Вся глубина	21	

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
18	Въ 211 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, близъ деревни Городище, у 23 нумера нивелировки	1_{18}) Желтый песокъ	1	9
		2_{18}) Твердая песчаная глина съ гальками	22	3
		Вся глубина	24	
19	Въ 132 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у 28 нумера нивелировки.	1_{19}) Красная песчаная глина . . .	5	10
		2_{19}) Глина желтоватокрасная . .	4	8
		3_{19}) Твердая глина съ гальками . .	29	6
		Вся глубина	40	
20	Въ 220 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у 31 нумера нивелировки.	1_{20}) Песчаная глина красноватожелтая	1	2
		2_{20}) Глина красная	6	5
		3_{20}) Глинистый песокъ красноватожелтый. . . .	2	11
		4_{20}) Глина красная	15	9
		5_{20}) Глина красноватосѣрая . .	1	2
		6_{20}) Глина красная	4	7
		Вся глубина	32	

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
21	Въ 152 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у 36 нумера нивелировки.	1_{21}) Песчаная глина сѣроватожелтая .	17	6
		2_{21}) Глина красная	—	7
		3_{21}) Твердая глина красная	—	7
		4_{21}) Сѣроватожелтая	4	8
		5_{21}) Красный песокъ	2	4
		6_{21}) Твердая глина сѣрая	2	11
		7_{21}) Рыхлый песокъ желтый . . .	—	7
		8_{21}) Сѣрая глина съ гальками . . .	2	4
		9_{21}) Глина красная	—	6
		10_{21}) Песокъ съ гальками и валунами	18	
		Вся глубина	50	
22	Въ 170 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у № 41 нивелировки въ болотѣ.	1_{22}) Болотный илъ	3	6
		2_{22}) Зеленая песчаная глина . . .	1	9
		3_{22}) Зеленая мягкая глина	4	8
		4_{22}) Вязкая красная глина . . .	1	
		5_{22}) Песокъ съ гальками и валунами.	22	8

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
		6_{22}) Твердая глина красная. . . .	1	8
		7_{22}) Песчаная глина	3	5
		8_{22}) Твердая глина съ гальками .	5	4
		Вся глубина	44	
23	Въ 283 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у 48 нумера нивелировки.	1_{23}) Желтая песчаная глина . . .	1	9
		2_{23}) Красная глина	19	3
		3_{23}) Песокъ красный	—	7
		4_{23}) Твердая глина красноватожелтая	6	5
		Вся глубина	28	
24	Въ разстояніи 4 верс. и 360 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, примѣрно въ 2 верстахъ отъ деревни Поводье, у 115 нумера нивелировки.	1_{24}) Болотный илъ.	1	9
		2_{24}) Твердая красная глина.	9	4
		3_{24}) Твердая зеленая глина.	2	4
		4_{24}) Весьма твердая пестрая глина .	6	5
		5_{24}) Твердая желтая глина	1	2
		Вся глубина.	21	

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			Ф.	Д.
25	Въ 160 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины у № 119 нивелировки.	1_{25}) Болотный илъ.	2	4
		2_{25}) Красная твердая глина	11	8
		3_{25}) Весьма твердая пестрая глина .	7	
		Вся глубина	21	
26	Въ разстояніи 1 версты и 3 саженъ отъ предъидущей буровой скважины, на правомъ берегу рѣки Веребны у 144 нумера нивелировки.	1_{26}) Глина красная.	4	
		2_{26}) Рыхлый песокъ красный . . .	3	
		3_{26}) Слой валуновъ.	1	
		4_{26}) Рыхлый песокъ красный	8	
		5_{26}) Твердая глина сѣроватокрасная.	2	
		Вся глубина	18	
72	Въ 30 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у 148 нумера нивелировки, на правомъ же берегу Веребны, въ 1 верстѣ отъ деревни Поводье.	1_{27}) Глина красная	7	
		2_{27}) Рыхлый песокъ красный. . . .	2	
		3_{27}) Твердая глина сѣроватокрасная	5	
		Вся глубина	14	

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
	Въ бассейнѣ рѣки Веребны.			
28	Въ 43 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины у № нивелировки 154.	1_{28}) Рыхлый песокъ съ гальками . .	18	
		2_{28}) Плотно лежащій песокъ .	10	
		Вся глубина	28	
	Между рѣкою Веребною и озеромъ Торбино			
29	На лѣвомъ берегу Веребны, близъ деревни Лескуново, въ 22 саженяхъ отъ рѣки, у № нивелировки 159.	1_{29}) Глинистый песокъ желтый .	3	
		2_{29}) Твердая глина красная . . .	7	
		3_{29}) Твердая глина зеленая . . .	4	
		Вся глубина	14	
30	Близъ деревни Лескуново, въ 274 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины у 185 нумера нивелировки.	1_{30}) Красная вязкая глина	13	5
		2_{30}) Рыхлый песокъ красноватожелтый	1	8
		3_{30}) Песчаная глина	5	4
		4_{30}) Рыхлый песокъ красноватожелтый	1	9
		5_{30}) Красная вязкая глина	2	10
		Вся глубина	25	

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
31	Въ 167 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины у № нивелировки 199.	1_{31}) Глинистый песокъ желтый.	4	8
		2_{31}) Вязкая пестрая глина.	4	8
		3_{31}) Твердая глина съ гальками	4	2
		4_{31}) Сѣрая вязкая глина.	2	10
		5_{31}) Твердая красноватосѣрая глина съ гальками	16	4
		6_{31}) Твердая песчаная глина	1	9
		7_{31}) Твердая глина черноватокрасная	3	7
		Вся глубина	38	
32	Въ 163 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у 209 нумера нивелировки.	1_{32}) Песчаная глина желтая.	1	9
		2_{32}) Красная твердая глина	11	8
		3_{32}) Желтая твердая глина	4	8
		4_{32}) Рыхлый песокъ	5	10
		5_{32}) Желтая песчаная глина	1	2
		6_{32}) Рыхлый песокъ съ гальками	—	7
		7_{32}) Красная твердая глина	2	4

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
		8_{32}) Глинистый песокъ желтый .	14	
		Вся глубина.	42	
33	Въ 130 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у нумера нивелировки 227.	1_{33}) Сѣрый рыхлый песокъ	1	9
		2_{33}) Сѣрый глинистый песокъ . .	32	3
		Вся глубина	34	
34	Въ 66 саженяхъ отъ предъидущей скважины, у 241 нумера нивелировки.	1_{34}) Вязкая глина красная	7	
		2_{34}) Глинистый песокъ красновато-желтый . . .	1	2
		3_{34}) Твердая песчаная глина . . .	2	4
		4_{34}) Желтый рыхлый песокъ . .	1	9
		5_{34}) Глина красная	1	2
		6_{34}) Желтый рыхлый песокъ . .	2	4
		7_{34}) Глинистый песокъ	19	3
		8_{34}) Песчаная глина	5	
		Вся глубина	40	

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			Ф.	Д.
35	Въ 176 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у 254 нумера нивелировки.	1_{35}) Глинистый песокъ красноватожелтый	1	8
		2_{35}) Твердая песчаная глина . . .	10	2
		3_{35}) Желтый рыхлый песокъ . .	2	6
		4_{35}) Вязкая глина красная	6	8
		5_{35}) Желтый рыхлый песокъ . .	1	
		6_{35}) Вязкая глина красная	1	10
		7_{35}) Желтый рыхлый песокъ . .	5	2
		8_{35}) Глинистый песокъ	2	5
		9_{35}) Желтый рыхлый песокъ . .	4	7
		Вся глубина	36	
36	Въ 179 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины у 269 нумера нивелировки.	1_{36}) Глинистый песокъ красный . .	3	
		2_{36}) Сѣрый песокъ съ гальками . .	5	
		3_{36}) Песчаная глина	7	
		4_{36}) Вязкая глина красноватосѣрая	12	
		Вся глубина	27	

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
37	Въ 159 саженяхъ отъ предъидущей скважины, примѣрно въ 2 верстахъ отъ деревни Лескуново, у 281 нумера нивелировки.	1_{37}) Песчаная глина желтая . .	1	
		2_{37}) Вязкая глина красная	9	
		3_{37}) Сѣрая глина .	1	
		4_{37}) Твердая глина красная	24	
		Вся глубина	35	
38	Въ 147 саженяхъ отъ предъидущей скважины, у 291 нумера нивелировки.	1_{38}) Глинистый песокъ красновато-желтый	1	10
		2_{38}) Твердая песчаная глина . . .	17	8
		3_{38}) Вязкая глина красная . . .	1	6
		Вся глубина	21	
39	Въ 64 саженяхъ отъ предъидущей скважины, у № нивелировки 295.	1_{39}) Глинистый песокъ зеленовато-бѣлый . . .	1	3
		2_{39}) Твердая песчаная глина . . .	5	9
		Вся глубина	7	
40	Близъ деревни Узей, въ трехъ верстахъ и 394 саженяхъ отъ предъидущей скважи-	1_{40}) Глинистый песокъ.	2	
		2_{40}) Песчаная глина.	4	

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
	ны, считая по направленію линіи желѣзной дороги. Примѣрно въ 8 верстахъ отъ деревни Шабаново у 420 нумера нивелировки.	3_{40}) Твердая глина красная . . .	10	
		Вся глубина	16	
41	Около 1 версты отъ деревни Узей, въ 2 верстахъ и 168 саженяхъ отъ предъидущей скважины, у 497 нумера нивелировки.	1_{41}) Глинистый песокъ	1	5
		2_{41}) Твердая песчаная глина . . .	3	
		3_{41}) Рыхлый песокъ	3	7
		4_{41}) Песокъ съ гальками	13	
		Вся глубина	21	
42	Въ 247 саженяхъ отъ предъидущей скважины, на берегу озера Торбино, у 506 нумера нивелировки.	1_{42}) Вязкая красная глина	6	
		2_{42}) Сѣрая глина .	4	6
		3_{42}) Твердая глина красная	12	6
		Вся глубина	23	
	Между озеромъ Торбино и рѣчкою Вялкою			
43	Въ разстояніи 1 версты и 398 саженъ отъ	1_{43}) Болотный илъ	8	
		2_{43}) Сѣрая глина .	3	

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
	озера Торбино и примѣрно въ 2 верстахъ отъ деревни Узей, у 542 нумера нивелировки.	3_{43}) Твердая песчаная глина . .	8	
		Вся глубина	19	
44	Въ 116 саженяхъ отъ предъидущей скважины, у 553 нумера нивелировки.	1_{44}) Вязкая глина красная	7	
		2_{44}) Рыхлый песокъ	1	
		3_{44}) Песчаная глина	6	
		4_{44}) Сѣроватожелтый рыхлый песокъ	10	
		Вся глубина	24	
45	Въ 368 саженяхъ отъ предъидущей скважины, у 576 нумера нивелировки.	1_{45}) Рыхлый желтый песокъ . .	5	6
		2_{45}) Твердая песчаная глина . . .	8	6
		Вся глубина	14	
46	На берегу рѣчки Вялки, близъ деревни Божеводово, въ 1 верстѣ и 265 саженяхъ отъ предъидущей скважины, у № нивелировки 632.	1_{46}) Рыхлый песокъ желтый	2	
		2_{46}) Глинистый песокъ	9	
		3_{46}) Твердая глина красная	15	
		Вся глубина	26	

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
	Между рѣчками Вялкою и Любышенкою.			
47	Близъ деревни Лешино, въ 1 верстѣ и 333 саженяхъ отъ предъидущей скважины, у 695 нумера нивелировки.	1_{47}) Рыхлый песокъ сѣроватожелтый .	3	
		2_{47}) Глина желтая	3	6
		3_{47}) Глина зеленая.	2	6
		4_{47}) Твердая глина красная . . .	16	
		Вся глубина.	25	
48	Близъ деревни Поджерье въ 1 верстѣ и 138 сажен. отъ предъидущей скважины, у 739 нумера нивелировки.	1_{48}) Рыхлый желтый песокъ . . .	3	
		2_{48}) Твердая глина красная . . .	11	
		Вся глубина.	14	
49	Близъ деревни Поджерье, въ 397 саженяхъ отъ предъидущей скважины, у 768 нумера нивелировки.	1_{49}) Желтый рыхлый песокъ . .	17	
		2_{49}) Глина красная	2	3
		3_{49}) Желтый рыхлый песокъ . .	1	9
		Вся глубина	21	
50	Въ 107 саженяхъ отъ предъидущей скважины, у 779 нумера нивелировки.	1_{50}) Желтый рыхлый песокъ . .	21	
		2_{50}) Глина красная	4	

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
		3_{08}) Желтый рыхлый песокъ . .	5	
		Вся глубина.	30	
51	Въ 2 верстахъ и 332 саженяхъ отъ предъидущей скважины, на берегу рѣчки Любышенки, у 868 нумера нивелировки.	1_{51}) Зеленая глина	5	
		2_{51}) Твердая глина красная. . . .	8	
		Вся глубина	13	
	Между рѣчкою Любышенкою и Боровицкою дорогою.			
52	Близъ деревни Жигачей, въ 2 верстахъ и 112 саженяхъ отъ рѣчки Любышенки, у 838 нумера нивелировки.	1_{52}) Рыхлый песокъ красный . . .	24	
		2_{52}) Твердая глина красная	6	
		Вся глубина	30	
53	Въ 1 верстѣ и 275 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у 994 нумера нивелировки.	1_{83}) Рыхлый песокъ. . . .	10	
		2_{53}) Песокъ плотно лежащій. . .	18	
		Вся глубина	28	
54	Верстахъ въ 3 отъ Новой деревни, въ 337	1_{54}) Рыхлый желтый песокъ; песчаный		

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			Ф.	Д.
	саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины у 1017 нумера нивелировки.	бугоръ, сондированъ на глубину .	35	
55	Въ 1 верстѣ и 48 саженяхъ отъ предъидущей скважины, у 1066 нумера нивелировки.	1_{55}) Рыхлый песокъ	18	
		2_{55}) Песокъ плотно лежащій . .	13	
		Вся глубина	31	
56	Въ 1 верстѣ и 240 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у 1127 нумера нивелировки	1_{56}) Глина красная	13	
		2_{56}) Рыхлый песокъ красный . . .	3	
		3_{56}) Твердая глина съ гальками . .	12	
		Вся глубина	28	
57	Примѣрно въ 4 вер. отъ Новой деревни и въ 418 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у 1150 нумера нивелировки.	1_{57}) Желтый рыхлый песокъ . .	7	
		2_{57}) Глина красная	21	
		Вся глубина	28	
58	Примѣрно въ 3 вер. отъ деревни Заозерье и въ разстояніи 2 верстъ и 214 саженъ	1_{58}) Глинистый песокъ красный . .	15	
		2_{58}) Рыхлый песокъ	2	

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
	отъ предъидущей скважины, у 1236 нумера нивелировки.	3_{58}) Сѣрый глинистый песокъ . .	7	8
		4_{58}) Песокъ плотно лежащій . .	13	4
		Вся глубина	38	
59	Въ 1 верстѣ и 118 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у 1282 нумера нивелировки.	1_{59}) Рыхлый песокъ	21	6
		2_{59}) Твердая песчаная глина . .	5	6
		Вся глубина	27	
60	Въ 389 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у 1312 нумера нивелировки.	1_{60}) Желтый рыхлый песокъ . .	5	
		2_{60}) Глина красная	9	
		3_{60}) Желтый рыхлый песокъ . . .	7	
		Вся глубина	21	
61	Примѣрно въ 1 верстѣ отъ деревни Заозерье, близъ Боровицкой дороги, въ 291 сажени отъ предъидущей буровой скважины, у 1333 нумера нивелировки.	1_{61}) Вязкая глина красная	10	
		2_{61}) Глинистый песокъ	4	
		3_{61}) Твердая глина красная	18	
		4_{61}) Желтый рыхлый песокъ . .	12	
		Вся глубина.	44	

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			Ф.	Д.
	Между Боровицкой дорогой и Чернымъ Озеромъ.			
62	Около 2 верстъ отъ деревни Заозерье, за Боровицкой дорогой въ началѣ болота, въ разстояніи 1 версты и 155 саженъ отъ предъидущей скважины, у 12 нумера нивелировки.	1_{62}) Болотный илъ	2	
		2_{62}) Глинистый песокъ	7	
		3_{62}) Красная глина	4	
		4_{62}) Мелкій песокъ желтый . . .	4	
		5_{62}) Крупный песокъ съ небольшими гальками . .	6	
		6_{62}) Песокъ плотно лежащій . .	12	
		Вся глубина	35	
63	На лѣвомъ берегу рѣчки Перетны, близъ деревни Обрѣчье, въ 3 верстахъ и 151 сажени отъ предъидущей буровой скважины, у 82 нумера нивелировки.	1_{63}) Болотный илъ	3	
		2_{63}) Сѣрый рыхлый песокъ	10	
		3_{63}) Черная мягкая глина	2	
		4_{63}) Сѣрый рыхлый песокъ	4	5
		5_{63}) Твердая глина красная	6	7
		Вся глубина	26	

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			Ф.	Д.
64	На правомъ берегу рѣчки Перстны, въ 75 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у 85 нумера нивелировки.	1_{64}) Сѣрый рыхлый песокъ . . .	9	
		2_{64}) Черная мягкая глина . . .	3	6
		3_{64}) Красная глина	3	4
		4_{64}) Сѣрый рыхлый песокъ	9	4
		5_{64}) Твердая глина красная . . .	7	10
		Вся глубина	33	
65	Недалеко отъ дороги изъ деревни Обрѣчье въ деревню Березовикъ, въ 341 сажени отъ предъидущей скважины, у № 1 нивелировки.	1_{65}) Желтый рыхлый песокъ . .	22	
		2_{65}) Глина красная	8	
		Вся глубина	30	
66	Въ 204 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у 11 нумера нивелировки.	1_{66}) Глина красная	12	
		2_{66}) Желтый рыхлый песокъ . .	33	
		Вся глубина	45	
67	Близъ рѣчки Чернушки, въ 380 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у 32 нумера нивелировки.	1_{67}) Рыхлый желтый песокъ . .	3	
		2_{67}) Твердая глина красная . . .	11	
		Вся глубина.	14	

№ скважинъ.	Описаніе мѣстъ, близъ которыхъ произведены были развѣдки грунта, по направленію магистральной линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги.	Встрѣченныя породы.	Толщина слоевъ.	
			ф.	д.
68	Въ 322 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у 55 нумера нивелировки.	1_{68}) Глина красная	4	
		2_{68}) Желтый рыхлый песокъ . .	4	6
		3_{68}) Твердая сѣроватожелтая глина съ гальками . .	22	6
		Вся глубина	31	
69	Въ 1 верстѣ и 214 саженяхъ отъ предъидущей буровой скважины, у 80 нумера нивелировки.	1_{69}) Рыхлый желтый песокъ . .	15	
		2_{69}) Твердая глина сѣроватокрасная	7	
		Вся глубина.	22	
	За Чернымъ Озеромъ			
70	Близъ берега Чернаго Озера, у 16 нумера нивелировки.	1_{70}) Песчаная глина	4	
		2_{70}) Твердая глина сѣроватокрасная .	7	
		3_{70}) Глина весьма твердая, пестрая, красная и зеленая	8	
		Вся глубина	19	

II.

ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

1.

Обработка мѣдныхъ рудъ въ Сысертскихъ заводахъ

(Г. Поручика Миллера).

Округъ Сысертскій, въ настоящее время, заключаетъ въ составѣ своемъ три завода: Сысертскій, Сѣверскій и Полевской. Два первые изъ нихъ занимаются желѣзодѣлательнымъ производствомъ, а послѣдній плавкою мѣдныхъ рудъ, горнозаводское производство котораго и будетъ предметомъ моего описанія. Но прежде нежели приступлю къ нему, необходимымъ считаю сказать, что всѣ свѣдѣнія для составленія настоящаго изложенія, получены были мною на мѣстѣ, отъ лицъ, завѣдывающихъ разработкою и плавкою здѣшнихъ мѣдныхъ рудъ.

Полевской заводъ, находящійся въ 56 верстахъ къ югозападу отъ Екатеринбурга и въ 44 отъ главнаго завода Сысертскаго, лежитъ на рѣкѣ Полевой, впадающей въ Сѣверную. Онъ основанъ въ 1722 году Г. Генералъ Лейтенантомъ де-Генинымъ, по случаю отысканія мѣдныхъ рудъ на государственной пустопорожней землѣ, и до 1759 года состоялъ въ казенномъ содержаніи; съ этого же времени, вмѣстѣ съ построенными также правительствомъ Сысертскимъ и Сѣверскимъ заводами, отданъ въ частное содержаніе Титулярному Совѣтнику Алексѣю Ѳедоровичу Турчанинову, по смерти котораго, въ 1787 году, перешелъ во владѣніе наслѣдниковъ его и Статскаго Совѣтника Соломирскаго.

Руды, обрабатываемыя въ Полевскомъ заводѣ, добываются изъ извѣстнаго, по богатству своему, Гумешевскаго рудника, лежащаго въ трехъ верстахъ къ сѣверу отъ Полевскаго завода и открытаго еще до построенія его.

Мѣсто, занимаемое рудникомъ, составляетъ долину, которая тянется до пруда Сѣверскаго завода и окружена съ запада, сѣвера и востока діоритовыми горами, изъ коихъ самая возвышенная, извѣстная подъ названіемъ Азовъ и отстоящая отъ рудника по прямой линіи на 6½ верстъ, достигаетъ до 114 саженъ высоты надъ горизонтомъ долины. Съ юга рудникъ ограничивается рѣчкою Желѣзинкою, прежде столь богатою золотомъ, которая беретъ начало свое изъ ближайшихъ горъ, и протекая по болотистому мѣсту около 7 верстъ, впадаетъ въ Полевую.

Гумешевскій рудникъ весьма любопытенъ, какъ по разнообразію и богатству встрѣчающихся въ немъ рудъ, такъ и въ геогностическомъ отношеніи. Вмѣстилищемъ здѣшнимъ мѣднымъ рудамъ служатъ разнаго рода глины тальковатыя, заключающія въ себѣ желѣзную руду въ изобиліи, иногда венису, и простирающіяся на неизвѣстную глубину; съ западной стороны онѣ прилегаютъ къ крупнозернистому известняку, который, имѣя протяженіе съ сѣвера на югъ, падаетъ на востокъ подъ угломъ 44° и развитъ наиболѣе въ глубинѣ рудника, выходя на поверхность только въ нѣкоторыхъ мѣстахъ. Самыя руды, лежащія въ глинахъ гнѣздами различной величины, состоятъ преимущественно изъ самородной мѣди, красной мѣдной руды, малахита, мѣдной зелени и рѣдко мѣдной черни; также встрѣчается здѣсь, хотя не такъ часто, мѣдный колчеданъ небольшими сплошными массами. Всѣ эти руды сопровождаются бурымъ желѣзнякомъ или кварцемъ, или встрѣчаются отдѣльно, или же сросшимися между собою. Весьма замѣчательно здѣсь то, что малахитъ и красная мѣдная руда часто находятся вмѣстѣ, такъ что первый покрываетъ вторую, облекающую ядро самородной мѣди. Къ рудоноснымъ глинамъ, съ восточной стороны, прикасается желтая безрудная глина, которая постепенно твердѣя, на глубинѣ 26 и 30 саженъ, переходитъ въ кремнистый камень. Судя по огромному количеству обломковъ діорита, кварца и роговика, встрѣчаемыхъ въ тѣхъ самыхъ глинахъ, въ которыхъ попадаются мѣдныя руды, и потому что діоритъ находится въ значительномъ развитіи въ окрестныхъ горахъ, можно полагать, что порода эта имѣла главное участіе въ образованіи Гумешевскаго мѣднаго мѣсторожденія, и что жирныя глины, проникнутыя рудами, обязаны своимъ происхожденіемъ разрушенію талькова-го или глинистаго сланца. Вѣроятно, выступленіе діорита, сопровождавшееся различными явленіями, которыя въ одно время были образовательными и разрушительными, и вода и воздухъ, эти могучія средства, коими природа дѣйствуетъ въ своихъ разрушительныхъ процессахъ, въ совокупности съ внутренними силами, способствовали безъ сомнѣнія наиболѣе разрушенію сланцевъ и образованію мѣсторожденія этого. Въ какомъ порядкѣ слѣдуютъ вышеупомянутыя породы, равномѣрно что служитъ мѣсторожденію висячимъ и лежачимъ бокомъ, нельзя узнать ни по рудничнымъ планамъ, ни по преданіямъ. Свѣдѣнія мѣстныхъ рудокоповъ также мало удовлетворительны въ этомъ отношеніи. Къ сожалѣнію надобно сказать, что всѣ разработки, въ этомъ рудникѣ произведенныя, имѣли повидимому одну только цѣль—добычу руды. Въ немъ нѣтъ такихъ развѣдочныхъ работъ, которыя бы положительно опредѣляли образъ самаго мѣсторожденія. Еслибъ рудникъ этотъ разработывался сначала внимательнѣе и владѣльцы болѣе бы заботились изучить точнѣе мѣсторожденіе Гумешевскаго рудника и рѣшились бы по крайней мѣрѣ развѣдать его по длинѣ, держась известняка, а поперечными ходами, проходить не токмо рудоносныя глины, но даже и безрудныя, до тѣхъ породъ, къ которымъ прикасаются эти глины, тогда бы можетъ быть оказалось, что лежачій бокъ составляетъ известнякъ, а висячій діоритъ. Въ то же время орты вдоль по мѣсторожденію могли бы показать, повсемѣстно ли известнякъ и діоритъ раздѣляются между собою глинами, не сходятся ли эти породы вмѣстѣ, или не расходятся ли вновь и въ то же время даютъ мѣсто другому, можетъ быть богатѣйшему мѣсторожденію, нежели рудникъ Гумешевскій.

Изъ рудъ чаще всего попадается малахитъ, потомъ слѣдуетъ красная мѣдная руда и наконецъ самородная мѣдь и мѣдный колчеданъ. Куски малахита достигаютъ иногда значительной величины, но обыкновенно встрѣчаются въ видѣ небольшихъ сплошныхъ или почковидныхъ, весьма красивыхъ массъ, имѣющихъ часто волокнистое строеніе и шелковый блескъ. Красная мѣдная руда находится также сплошная, или въ видѣ красивыхъ кристалловъ.

Площадь рудника, имѣющая въ длину около 1¼ версты, а шириною отъ 10 до 70 саженъ, прорѣзана множествомъ шахтъ, частію затопленныхъ водою и оставленныхъ по истощенію рудныхъ гнѣздъ. Отъ обрушенія этихъ шахтъ образовалась лощина въ срединѣ рудника, около 3½ саженъ глубиною. Вообще должно сказать, что разработка Гумешевскаго руднаго мѣсторожденія производилась и нынѣ не совсѣмъ правильно; рудныя гнѣзда преслѣдуются шахтами и проводимыми отъ нихъ штреками и квершлагами.

Смотря по качеству породъ, онѣ добываются кайлою или порохомъ; послѣдній употребляется при болѣе твердыхъ породахъ, какъ напримѣръ, венисѣ, кремнистомъ сланцѣ и известнякѣ, встрѣчающихся иногда въ глубинѣ рудника. При порохострѣльной работѣ, глубина скважинъ дѣлается отъ 9 до 10 вершковъ; всыпаютъ въ нихъ отъ 8 до 12 золотниковъ пороху и забиваютъ добытою пустою породою. Штревель употребляется мѣдный. Въ 12 часовую смѣну работникъ долженъ въ известнякѣ выбурить двѣ скважины, зарядить ихъ, выстрѣлить, отворотить и отобрать пустую породу; въ венисѣ же и кремнистомъ сланцѣ только одну скважину.

Такъ какъ разработка рудника началась съ верхнихъ горизонтовъ, то связь породъ между собою нарушена, и давленіе въ нижнихъ ярусахъ нынѣ вырабатываемыхъ довольно значительно, поэтому принуждены употреблять въ ходахъ сильную крѣпь. Между верхними и нижними перекладами дверныхъ окладовъ, называемыхъ здѣсь подводами, кладутъ во всѣхъ четырехъ углахъ выработки продольные брусья или подхваты, и ставятъ между ними вертикальныя стойки, а для того, чтобъ въ случаѣ скопленія воды въ ходахъ, она не могла бы размывать бока штрековъ и засаривать ходы, забиваются между стойками, такъ называемые, нашылники или плахи. Для крѣпленія употребляется лѣсъ весьма хорошихъ качествъ. Горизонтальныя выработки большею частію дѣлаются при аршина вышиною, и два аршина двѣнадцать вершковъ шириною; отъ постанова крѣпи размѣры ихъ уменьшаются обыкновенно на одинъ аршинъ, какъ въ высоту, такъ и въ ширину. Шахты крѣпятся также деревомъ, имѣютъ 10-ть аршинъ длины и столько же ширины и раздѣляются, смотря по назначенію, на нѣсколько отдѣленій.

По причинѣ частыхъ изгибовъ, нерѣдкихъ съуживаній и расширеній ходовъ, возстанія и паденія почвы, откатка можетъ производиться здѣсь только въ обыкновенныхъ тачкахъ, вмѣщающихъ три пуда рудъ и породъ. Другой лучшій способъ откатки, при нынѣшнемъ состояніи рудника, едва ли можетъ быть введенъ съ выгодою. Подъемъ рудъ совершается ручнымъ и коннымъ воротомъ въ 6 и 15 пудовыхъ бадьяхъ; ручнымъ воротомъ поднимается въ смѣну изъ глубины 16 саженъ до 600 пудовъ, а коннымъ воротомъ изъ 42 саженъ глубины до 800 пудовъ руды.

Притокъ воды въ Гумешевскомъ рудникѣ весьма значителенъ, и потому, для осушенія его, безостановочно дѣйствуютъ 15 насосовъ различныхъ размѣровъ, приводимые въ движеніе большою паровою машиною въ 70 силъ, тремя конными машинами и двумя наливными колесами 5 саженъ въ діаметрѣ. Кромѣ этого, на глубинѣ 8 саженъ отъ поверхности рудника, проведена по всей длинѣ его водоотводная штольна, имѣющая 570 саженъ длины, и на этомъ пространствѣ 1 сажень 1 аршинъ и 12 вершковъ паденія. Воды насосами подымаются до вассерштольны и по ней уже вытекаютъ изъ рудника. Опредѣлить притокъ воды можно довольно близко, взявши въ расчетъ діаметры насосовъ, подъемы поршней и число выливовъ въ извѣстное время. Діаметръ двухъ насосовъ, выкачивающихъ воду изъ глубины 44 саженъ и приводимыхъ въ движеніе большою паровою машиною, 7 вершковъ каждаго, подъемъ поршня 1 аршинъ 10 вершковъ; каждый насосъ дѣлаетъ десять выливовъ въ минуту, поэтому двумя насосами поднимается 20,001,80 кубическихъ вершковъ воды ежеминутно. Насосы, дѣйствующіе тремя конными машинами, имѣютъ діаметръ 4,25 вершка, подъемъ поршня 1 аршинъ, и дѣлаютъ въ 1′ три выльва; поэтому количество воды, откачиваемое каждымъ насосомъ, равно 677,396 кубическихъ вершковъ, а девятью 6096,56 кубическихъ вершковъ. Изъ этихъ девяти насосовъ шесть подымаютъ воду изъ 38 саженъ, а три изъ 32 саженъ глубины. Въ 8 часовую смѣну, при трехъ конныхъ машинахъ, задолжаются обыкновенно 42 лошади. Исключая вышеупомянутыхъ, еще четыре насоса находятся постоянно въ движеніи отъ дѣйствія двухъ наливныхъ колесъ. Діаметръ двухъ насосовъ, расположенныхъ въ 600 саженяхъ отъ одного наливнаго колеса и соединенныхъ съ нимъ тягами, 6 вершковъ, подъемъ поршня 2 аршина, и въ одну минуту оба насоса дѣлаютъ три вылива, такъ что ими выкачивается воды въ минуту 2712,96 кубическихъ вершковъ. При двухъ другихъ насосахъ, находящихся въ разстояніи 300 саженъ отъ втораго наливнаго колеса, діаметръ трубъ 7 вершковъ, подъемъ поршня также 2 аршина, а выливовъ совершается въ минуту обоими насосами четыре, слѣдовательно поднимается воды 4923,52 кубическихъ вершковъ ежеминутно. Что касается до малой паровой машины въ 8 силъ, здѣсь устроенной, то она поднимаетъ двумя насосами воду изъ глубины 38 саженъ, только на высоту 4 саженъ, въ штрекъ, по косому течетъ въ копежъ шахты, надъ которой поставлена большая паровая машина. Разсмотрѣвши теперь отдѣльно количество дѣйствія всѣхъ 15 насосовъ, освобождающихъ рудникъ отъ воды, легко вывести общій притокъ въ одну минуту, который равенъ будетъ примѣрно 33734,84 кубическихъ вершковъ или 104,63 кубическимъ футамъ.

Ежегодная добыча рудъ въ Гумешевскомъ рудникѣ простирается до 800,000 пудовъ, которые раздѣляютъ на 4 сорта: первый, только въ маломъ количествѣ встрѣчающійся, содержитъ до 6 пудовъ мѣди во 100 пудахъ руды; второй до $3\frac{1}{2}$ пудовъ; третій отъ $1\frac{1}{4}$ до 2 пудовъ, и наконецъ четвертый сортъ составляютъ, такъ называемые, глинистые подрудки, содержащіе только 30 фунтовъ мѣди, и потому они обогащаются промывкою на небольшихъ вашгердахъ. Работа эта производится обыкновеннымъ образомъ. Въ смѣну пять человѣкъ промываютъ около 250 пудовъ, и получаютъ 50 пудовъ руды отъ 2 и до $3\frac{1}{2}\,^0/_0$ содержаніемъ. Такъ какъ глинистыхъ подрудковъ добывается немного, то промывка производится непостоянно, а только иногда, когда ихъ накопится достаточное количество.

Обогащеніе рудъ здѣсь состоитъ только въ ручномъ разборѣ; при забоѣ отдѣляютъ пустую породу; отобранную такимъ образомъ руду поднимаютъ на поверхность, сваливаютъ для учета рабочихъ въ четвероугольныя рамы, вмѣщающія 80 пудовъ, разбираютъ ее и раздѣляютъ на сорты.

Такъ какъ твердость породъ бываетъ различная, то урокъ для добычи измѣняется, смотря по качеству породъ; при мягкой породѣ копщикъ въ 12 часовую смѣну долженъ углубиться забоемъ на 1 аршинъ, при полутвердой на 8 вершковъ, а при твердой отъ 1 до 2 вершковъ.

Плата рабочимъ по 1 рублю 50 копѣекъ въ мѣсяцъ, кромѣ того они получаютъ провіантъ 2 пуда на себя, 2 пуда на жену и 1 пудъ на каждаго изъ дѣтей. Свѣчи и инструменты мастеровые получаютъ безденежно отъ владѣльцевъ рудника. Перевозка разобранныхъ рудъ въ Полевской заводъ довѣрена подрядчику, которому за 1000 пудовъ платятъ 9 рублей ассигнаціями.

Руды, добываемыя изъ Гумешевскаго рудника, обработываются въ Полевскомъ заводѣ, въ которомъ устроена фабрика съ 11 шахтными печами, 1 шплейзофеномъ, 1 штыковымъ горномъ и 1 горномъ для пережега мѣдистыхъ крицъ.

Обработка мѣдныхъ рудъ заключаетъ въ себѣ три плавиленныя операціи: 1) рудную плавку или плавку на черную мѣдь; 2) перечистку черной мѣди на шплейзофенѣ и 3) окончательное очищеніе шплейзофейной мѣди на горнѣ, соединенное съ разливомъ ея въ штыки.

Рудная плавка:

Руды Полевскаго завода можно раздѣлить на три сорта:

a) Руды колчеданистыя.

b) Руды кварцевыя.

c) Руды желѣзистыя.

Перваго сорта рудъ добывается немного, какъ и рудъ втораго сорта; главную массу плавимаго составляютъ руды желѣзистыя, въ которыхъ мѣдь встрѣчается большею частію въ состояніи углекислыхъ солей, рѣдко въ видѣ самородной мѣди и не столь рѣдко въ состояніи окисленномъ (красная мѣдная руда). Всѣ эти три сорта проплавляются вмѣстѣ въ шахтныхъ печахъ съ закрытою грудью и открытымъ глазомъ прямо на черную мѣдь. Здѣшнія шахтныя печи принадлежатъ къ низкимъ печамъ; размѣры ихъ слѣдующіе: отъ лещади до фурмы 1 аршинъ, а отъ фурмы до колошника 3 аршина, толщина лещади 8 вершковъ. Глубина печей отъ фурменной стѣны къ передней 1½ аршина, ширина же между боковыми стѣнами, по форванту 18 вершковъ, а по фурменной стѣнѣ 14 вершковъ. Шахта печи, имѣя четырехугольный видъ, кладется изъ огнепостояннаго камня, который добывается въ 9 верстахъ отъ завода по Чусовой. Въ шесткѣ находятся два гнѣзда, куда собираются расплавленныя вещества; діаметръ каждаго 12 вершковъ, при 6 вершковой глубинѣ. На лещади набивается набойка съ покатостью къ форванту; для пода печей набойка дѣлается изъ 15 пудовъ угольнаго мусера, 35 пудовъ хорошо измельченной глины и 25 пудовъ рѣчнаго песку; для передовыхъ же гнѣздъ приготовляется только изъ ровныхъ частей угольнаго мусера и глины, и потому сильно выгораетъ, такъ что принуждены часто исправлять гнѣзда. Полезно было бы испытать здѣсь, какое измѣненіе должно сдѣлать въ составѣ набойки, для устраненія этого неудобства, съ которымъ сопряжена лишняя трата времени.

При каждой шахтной печи имѣется по одной фурмѣ, которая наклонена на 7°, діаметръ сопла 1 вершокъ. Воздухъ, вдуваемый въ печи, доставляется шестью однодувными цилиндрическими мѣхами, приводимыми въ движеніе наливнымъ колесомъ въ 4½ аршина въ діаметрѣ. Такъ какъ духомѣровъ здѣсь нѣтъ, то количество воздуха, доставляемое машинами въ печи, можно опредѣлить по вмѣстимости и скорости обращенія мѣховъ. Діаметръ каждаго цилиндра 4 фута, подъемъ поршня 4½ фута, и въ минуту колѣнчатый валъ обращается отъ 12 до 14 разъ, слѣдовательно воздуха вытѣсняется всего отъ 3843 до 4483 кубическихъ футовъ ежеминутно. Принимая, что въ печи, исключая потери, входитъ 4000 кубическихъ футовъ воздуха, и полагая, что въ дѣйствіи постоянно находится 12 печей, въ каждую изъ нихъ въ минуту приходится до 330 кубическихъ футовъ воздуха атмосферной густоты.

Для составленія шихты, руды, несущія названія отъ тѣхъ шахтъ, изъ коихъ добыты, не отбираются здѣсь по качеству своему и породъ, въ коихъ они заключаются, а смѣшиваются и проплавляются всѣ вмѣстѣ. Во время пребыванія моего на Полевскомъ заводѣ, на 100 пудовъ руды полагалось 25 пудовъ шлаковъ отъ рудной плавки и 5 пудовъ, иногда и болѣе, горновыхъ соковъ; флюсовъ ни какихъ не прибавлялось въ шихту. Просушивъ хорошенько печь, наполняютъ ее углемъ, и когда она раскалится, засыпаютъ сначала только шлаку для того, чтобъ стѣны покрылись тонкимъ слоемъ его, и потомъ приступаютъ къ прибавленію руды, при чемъ количество ея увеличиваютъ постепенно. Когда шлакъ дойдетъ до фурмы, то пускаютъ дутье. Плавка здѣсь ведется съ наростомъ, длина котораго достигаетъ до 7 вершковъ, и потому руды сначала стараются засыпать ближе къ задней стѣнѣ для образованія нароста.

Суточная проплавка рудъ на одной печи простирается до 210 пудовъ, и среднимъ числомъ проходитъ 16 колошъ, въ 13 пудовъ вѣсомъ; на 100 пудовъ руды потребляется 2,74 короба угля 20 пудоваго вѣса (*). Продукты плавки, черная мѣдь, содержащая довольно сѣры, и шлаки, соби-

---

(*) Мѣра угольнаго короба 22,464 кубическихъ вершковъ.

раются въ передовыхъ гнѣздахъ и располагаются по относительной тяжести. Шлаки снимаются по мѣрѣ накопленія; чистые бросаются въ отвалъ, а тѣ, въ коихъ запутаны видимые шарики мѣди, поступаютъ опять въ рудную плавку. Выпускъ черной мѣди бываетъ два раза въ сутки, при чемъ ея получается всего около 44 пудовъ, или отъ проплавки 210 пудовъ руды, на каждой печи 4 пуда черной мѣди, или почти 2%. Шлаковъ съ одной печи получается въ сутки отъ 160 до 190 пудовъ. Что касается до содержанія рудъ и продуктовъ и до угара въ мѣди при плавкахъ, то объ этомъ я не могъ получить удовлетворительныхъ свѣдѣній; по видимому обращаютъ здѣсь мало вниманія на угаръ. Шахтныя печи дѣйствуютъ обыкновенно безостановочно отъ 25 до 30 сутокъ, но часто и гораздо меньшее время; ибо желѣзо, заключающееся въ рудахъ въ довольно большомъ количествѣ, возстановляясь, образуетъ крицы, достигающія иногда значительной величины, такъ что загромождаютъ печь и заставляютъ выдуть ее. Вмѣстѣ съ желѣзомъ возстановляется и много мѣди, и потому выломавъ изъ печей крицы, пережигаютъ ихъ на горнахъ въ сутки около 30 пудовъ, употребляя на это три короба угля, и получаютъ около 2 пудовъ черной мѣди, поступающей для дальнѣйшаго очищенія на шплейзофенъ.

Въ 12 часовую смѣну при каждой печи находяпся: 1 плавильщикъ, 2 работника и кромѣ того 1 соковозъ на двѣ печи. Плата плавильщику и работникамъ производится, первому по 20 копѣекъ ассигнаціями съ пуда шпыковой мѣди, а послѣднимъ по 10 копѣекъ ассигнаціями каждому; соковозъ получаетъ 4 рубля ассигнаціями въ мѣсяцъ.

Сравнивая обработку Полевскихъ рудъ съ образцовою плавкою на Пермскихъ заводахъ, выходитъ что: 1) считая отъ фурмы до колошника, печи въ Пермскихъ заводахъ пятью футами превышаютъ высоту печей въ Полевскомъ заводѣ; 2) средняя суточная проплавка рудъ на Пермскихъ заводахъ, простираясь до 250 пудовъ, сорока пудами болѣе противъ Полевскаго завода; 3) количество воздуха, вдуваемое въ минуту въ Полевскомъ заводѣ, составляетъ 330 кубическихъ футовъ, между тѣмъ на Пермскихъ только 314 кубическихъ футовъ, то есть 16 кубическими футами менѣе, и наконецъ 4) употребленіе угля на 100 пудъ руды въ Сысертскихъ заводахъ 2,74 короба, а въ Пермскихъ 3,75 короба (*). Изъ сказаннаго ясно усматривается разность, которая существуетъ между обѣими упомянутыми плавками. Меньшее потребленіе угля въ Сысертскихъ заводахъ происходитъ отъ легкоплавкости рудъ.

Шплейзофенная операція.

Обработка черной мѣди для очищенія ея отъ

(*) Мѣра коробовъ на обоихъ заводахъ одинакова.

заключающейся въ ней сѣры и постороннихъ металловъ, преимущественно желѣза, производится въ шплейзофенѣ обыкновеннаго устройства. Діаметръ его 3 аршина. Противъ задней или фурменной стѣны сдѣлано отверстіе для счистки шлаковъ; возлѣ него находится другое, чрезъ которое выпускаютъ мѣдь въ передовыя гнѣзда. Присадное окно съ боку въ стѣнѣ, противуположенной колосникамъ. Шплейзофенное гнѣздо, составляющее круглое углубленіе, набивается тяжелою набойкою, состоящею изъ ровныхъ частей песчаной глины, угольнаго мусера и рѣчнаго песку. Толщина набойки у краевъ гнѣзда 1 аршинъ, а въ срединѣ 12 вершковъ. Порогъ, раздѣляющій топильное пространство отъ горна, вышиною 1-нъ аршинъ 4 вершка, длиною 1 аршинъ 8 вершковъ и шириною 12 вершковъ. Разстояніе между набойкою и сводомъ 1 аршинъ 4 вершка. Длина дровеника 3 аршина, ширина 14 вершковъ. Воздухъ доставляется въ печь чрезъ двѣ фурмы, въ коихъ вставлены сопла, въ 1 вершокъ въ діаметрѣ.

Просушивъ набойку, разводятъ на колосникахъ дровеника огонь, и въ печь насаживаютъ на края гнѣзда 120 пудовъ черной мѣди. Такъ какъ жаръ поддерживаютъ сначала не слишкомъ сильный, то мѣдь расплавляется обыкновенно въ теченіе $1\frac{1}{2}$ сутокъ и стекаетъ въ горнъ; нечистоты или шлаки, плавающіе на поверхности, счищаютъ и потомъ чрезъ два сопла, поставленныя такъ, чтобъ воздухъ прямо ударялъ на металлъ, пускаютъ дутье на 3 часа, по временамъ промѣшиваютъ мѣдь деревяннымъ шестомъ, и возобновляя этимъ поверхность расплавленной черной мѣди, способствуютъ лучшему окисленію и ошлакованію постороннихъ примѣсей. Во время дутья, шплейзофенный сокъ, такъ называемый гаркрецъ, или соединеніе кремнезема набойки съ окисленными посторонними металлами и частью также съ закисью мѣди, спускаютъ до 3 разъ, и когда по пробамъ окажется, что мѣдь поспѣла, то ее выпускаютъ въ два наружныя гнѣзда, расположенныя у передней стѣны шплейзофена, даютъ ей нѣсколько остыть и потомъ снимаютъ кругами отъ 1 до 1½ вершка толщиною, число которыхъ доходитъ до 23. Діаметръ наружнаго гнѣзда, ближайшаго къ печи, 1 аршинъ 13 вершковъ, а втораго, раздѣленнаго отъ него невысокою стѣною, 2 аршина 4 вершка; для нихъ набойка дѣлается изъ одинаковыхъ частей красной глины и угольнаго мусера.

Очищеніе первой садки, то есть пока шплейзофенъ не прогрѣлся хорошенько, продолжается около 2 сутокъ, но для обработки слѣдующихъ употребляютъ обыкновенно не болѣе 12 часовъ, не смотря на то, что садки увеличиваются, прибавляя сперва по 5, а послѣ и по 10 пудовъ на каждую изъ нихъ, такъ что онѣ достигаютъ до 185 пудовъ.

Въ сутки перечищаютъ отъ 270 до 350 пудовъ; дѣйствіе шплейзофена продолжается отъ 5 до 6 сутокъ.

Продукты этой работы суть:

1) Гаркупферная мѣдь,

2) Гаркрецъ и

3) По окончаніи плавки шплейзофенная набойка.

Первая, которой изъ 185 пудовъ получается 159 или отъ 100 пудовъ 86, идетъ на гармахерскій горнъ, для окончательнаго очищенія и разлива въ штыки; второй же и набойка, если ихъ накопится достаточное количество, плавятся отдѣльно въ шахтныхъ печахъ на черную мѣдь.

Дровъ сосновыхъ куренной мѣры сожигается на шплейзофенѣ въ сутки $\frac{7}{8}$ сажени (*). Длина каждаго полѣна 6 четвертей, высота сажени 7 четвертей, а длина ея 56 четвертей. При шплейзофенной работѣ задолжается въ смѣну 3 человѣка: 1 плавильщикъ и 2 работника. Первый получаетъ въ сутки 35 копѣекъ, а два послѣдніе, каждый по 25 копѣекъ ассигнаціями.

Окончательное очищеніе шплейзофенной мѣди на гармахерскомъ горнѣ и разливъ чистой мѣди въ штыки.

Продуктъ предъидущей плавки, шплейзофенная мѣдь, содержащая въ себѣ закись мѣди и еще сѣ-

---

(*) Сажень раздѣляется на 4 бадага, каждый по 14 четвертей длиною.

ру и желѣзо, обработывается для окончательной очистки на гармахерскомъ горнѣ, въ непосредственномъ прикосновеніи съ углемъ.

Предъ чугунной фурмой съ двумя соплами въ 1 вершокъ въ діаметрѣ дѣлается углубленіе въ тяжелой мусерной набойкѣ, 12 вершковъ длиною, 9 шириною и 7 вершковъ глубиною. Просушивъ такой горнъ хорошенько въ продолженіе 10 часовъ, насыпаютъ его углемъ, кладутъ на него шплейзофенную мѣдь и пускаютъ дутье; гаркупферъ расплавляется и собирается въ гнѣздѣ, при чемъ постороннія примѣси, окисляясь, частью всплываютъ на поверхность металла: тогда уголь сгребаютъ и счищаютъ ихъ; это повторяется нѣсколько разъ. При операціи этой стараются всегда, чтобъ расплавленная мѣдь была покрыта углемъ, для лучшаго возстановленія закиси мѣди. Въ одну садку поступаетъ до 22 пудовъ гаркупфера, употребляя на перечистку ихъ до 3 часовъ. Въ сутки переплавляютъ на одномъ горнѣ до 180 пудовъ шплейзофенной мѣди, сжигая на это количество 6 коробовъ угля, или на 100 пудовъ $3\frac{1}{3}$ короба. Отъ 100 пудовъ шплейзофенной мѣди получается шпыковой около 96 пудовъ и горноваго гаркреца отъ одной садки до $1\frac{1}{4}$ пуда, которые обработываются вмѣстѣ съ шплейзофенными соками.

Во время операціи берутъ пробу, отливаютъ шпыкъ и смотрятъ: если мѣдь пучится, остывая, то значитъ, что работу должно еще продолжать; если же въ штыкѣ образуется небольшое углубленіе или бороздка, и мѣдь тихо застываетъ, имѣя при томъ гладкую поверхность, то она поспѣла, и ее изъ горна вычерпываютъ ковшами и выливаютъ въ предварительно прогрѣтыя изложницы различной величины. Вѣсъ, такъ называемой, Бухарской мѣди или штыковъ, идущихъ въ продажу, измѣняется отъ 20 фунтовъ до 2 пудовъ и болѣе; штыки же для десятинной платы отливаются отъ 5 до 9 фунтовъ вѣсомъ. Чтобъ придать мѣди болѣе пріятный цвѣтъ, надобно бы штыки, вынувъ ихъ изъ изложницъ пока еще горячи, охлаждать въ водѣ, въ которой распущена квасная гуща.

Рабочихъ при гармахерскомъ горнѣ столько же, какъ при шлейзофенѣ, и плата имъ производится такая же. Въ годъ выплавляютъ въ Полевскомъ заводѣ до 13,000 пудовъ мѣди; изъ нихъ 15% идетъ въ казну, потому что заводъ на казенной землѣ, пользуется лѣсомъ, мастеровыми и приписными изъ крестьянъ непремѣнными работниками.

Въ заключеніе должно сказать, что Сысертская мѣдь, по качествамъ своимъ, считается почти худшею, по причинѣ большаго количества сѣры въ ней заключающейся, и потому владѣльцамъ надобно бы обратить особенное вниманіе на плавку здѣшнихъ рудъ, преимущественно потому, что Гумешевскій рудникъ далекъ отъ истощенія и при надлежащихъ развѣдкахъ доставитъ, безъ сомнѣнія, еще большое количество мѣдныхъ рудъ на многіе годы.

2.

О СОСТАВѢ ПРОИЗВЕДЕНІЙ ДОМЕННОЙ ПЛАВКИ ВЪ ЗАВОДѢ МЕГДЕШПРУНГѢ (*).

Статья Г. Горнаго Совѣтника Цинкена.

(Перев. съ Нѣмецкаго Г. Штабсъ-Капитана Моисеева.

Въ доменной печи завода Мегдешпрунга проплавляются слѣдующія руды: 1) шпатовый желѣзнякъ, который въ Нейдорфѣ составляетъ отчасти жильную породу свинцоваго блеска; 2) сферосидеритъ, находящійся въ замѣчательномъ зеленомъ камнѣ около Тилькероде; 3) красный желѣзнякъ оттуда же; 4) бурый желѣзнякъ, добываемый или изъ сланцевой формаціи близъ Штольберга, либо изъ зеленопесчанистой формаціи (Grünsandformation) около Балленштета. Въ примѣсь къ этимъ рудамъ при плавкѣ употребляются кричные шлаки. Здѣсь выплавляется бѣлый, частію зеркальный, частію плотный кричный чугунъ, ко-

---

(*) Berg-und hüttenmännische Zeitung. 1. Jahrgang. № 41 и 42.

торый даетъ отличное желѣзо. Прежде изъ упомянутыхъ рудъ, за изъятіемъ шпатоваго желѣзняка, выплавляли превосходный сѣрый чугунъ для отливокъ, но при теперешней высокой цѣнѣ угля полученіе этого чугуна сдѣлалось невыгодно; поэтому его выплавляютъ только въ началѣ дѣйствія печи единственно для предохраненія отъ разгоранія стѣнъ доменной шахты.

Угли, служащіе для плавки рудъ, выжигаются изъ твердаго лиственнаго лѣса, и состоятъ изъ дубоваго, буковаго и легкаго березоваго и осиноваго углей.

Доменная печь, вышиною въ 31 футъ, имѣетъ узкій колошникъ, шириною въ 3 фута 6 дюймовъ, надъ которымъ расположенъ снарядъ для нагрѣванія воздуха, доставляемаго въ печь тремя цилиндрами. При этой печи употребляются водяныя фурмы.

Доменные газы, которые должны служить для пудлингованія чугуна, будутъ уловляться въ шахтѣ печи по способу Фабръ дю Фора.

Чугунъ, получаемый изъ доменной печи, передѣлывается съ присадкою стараго желѣза частію древнимъ холоднымъ крицежженіемъ (Kaltfrischmethode), частію же, и съ гораздо большею выгодою, такъ называемымъ Швабскимъ способомъ, который въ послѣдствіи будетъ одинъ употребвляться, какъ скоро потребныя для того устройства будутъ сдѣланы.

При такихъ обстоятельствахъ, которыя влекутъ за собою значительныя перемѣны въ желѣзномъ производствѣ, необходимо было знать какъ составъ здѣшнихъ сортовъ чугуна, желѣза и важнѣйшихъ шлаковъ, такъ и составъ доменныхъ газовъ. Разложенія чугуна, желѣза и шлаковъ предпринялъ, извѣстный полезными трудами своими по части органической химіи, Г. Докторъ Бромейсъ, и сдѣлалъ ихъ съ большою осмотрительностію. Мы помѣщаемъ здѣсь описаніе способа, которому Г Бромейсъ слѣдовалъ при этихъ разложеніяхъ. Если Г. Берцеліусъ и сообщилъ обширный, впрочемъ точный способъ выдѣленія угля, содержащагося въ чугунѣ; то до сихъ поръ не доставало еще способа, посредствомъ котораго можно было бы для количественнаго опредѣленія отдѣлить углеродъ, химически соединенный съ желѣзомъ, отъ механически въ немъ содержащагося Это весьма важно, тѣмъ болѣе, что механически содержащійся углеродъ въ чугунѣ вообще составляетъ самую большую часть всего содержанія углерода въ немъ и отъ него зависятъ главныя достоинства чугуна для технической цѣли. Разложеніе газовъ произведено было Г. Бергпробиреромъ Гейне, и результаты сего разложенія я сообщаю здѣсь тѣмъ охотнѣе, что въ новѣйшее время, кромѣ опытовъ

Г. Эбельмана, въ журналахъ еще не было извѣщаемо о разложеніяхъ доменныхъ газовъ.

Продукты, посланные Г. Бромейсу для разложенія, были слѣдующіе:

А. *Чугунъ.*

1) Зеркальный чугунъ, выплавленный изъ чистаго шпатоваго желѣзняка (№ VI).

2) Обыкновенный бѣлый чугунъ, выплавленный изъ шпатоваго желѣзняка съ примѣсью кричныхъ шлаковъ (№ IX).

3) Сѣрый чугунъ, выплавленный изъ краснаго желѣзняка, сферосидерита и бураго желѣзняка съ примѣсью извести (№ VIII).

4) Спѣлый бѣлый обыкновенный чугунъ, выплавленный изъ шпатоваго желѣзняка съ примѣсью кричныхъ шлаковъ (№ X).

5) Яркій бѣлый чугунъ, выплавленный изъ такой же шахты, какъ и 4.

В *Доменные шлаки.*

6) Спѣлый шлакъ отъ доменной плавки на бѣлый чугунъ, означенный подъ № 4.

7) Черный сѣрый шлакъ отъ плавки, при которой полученъ бѣлый чугунъ № 5.

С. *Желѣзо.*

а) Желѣзо, выдѣланное изъ бѣлаго чугуна такъ называемымъ Швабскимъ способомъ.

8) Плотное желѣзо (№ I).

9) Болѣе мягкое плотное желѣзо (№ III).

10) Хорошее плотное желѣзо (№ IV).

b) Желѣзо, выдѣланное изъ бѣлаго чугуна старымъ Мегденпрунгскимъ способомъ.

11) Нѣсколько твердое желѣзо (№ II).

12) Весьма хорошее мягкое и плотное желѣзо (№ V).

13) Болѣе твердое, но весьма плотное желѣзо (№ VII).

Ходъ разложеній (*).

Отвѣшенное количество чугуна, приведеннаго въ мягкое состояніе посредствомъ хорошей Англійской пилы, либо посредствомъ толченія въ весьма твердой стальной ступкѣ, растворяютъ въ разведенной соляной кислотѣ при содѣйствіи теплоты, отдѣляющійся уголь, кремнеземъ и проч.; потомъ кипятятъ еще нѣсколько дней въ кисломъ растворѣ при температурѣ около 100° стоградуснаго термометра, и въ замѣнъ испаряющейся кислоты по временамъ приливаютъ новое количество ея. Извѣстно, что хотя при этомъ растворенія часть углерода, находившаяся въ соединеніи съ желѣзомъ, остается соединенною съ нѣкоторымъ количествомъ жидкаго или плотнаго углеводорода, но также и довольно значительная часть его соединяется съ водородомъ и отдѣляется въ видѣ газообразнаго углеродистаго водорода. Многими опытами я убѣдился, что только та часть углерода, которая дѣйствительно химически соединена съ желѣзомъ, при упомянутомъ разложеніи совершенно соединяется съ водородомъ, напротивъ же механически заключенная часть въ желѣзѣ остается безъ всякаго измѣненія.

---

*) Описанный Г. Бромейсомъ.

Поэтому-то продолжительное кипяченіе съ кислотою служитъ къ тому, чтобы углеродистый водородъ, удерживаемый находящимся въ остаткѣ углемъ, совершенно выдѣлить и уничтожить, что также, какъ многіе опыты показали, вполнѣ удается, въ особенности если растворъ подъ конецъ кипятить еще дольшее время.

Оставшійся такимъ образомъ уголь еще смѣшанъ со всѣмъ кремнеземомъ, слѣдами кремнистаго марганца, фосфористаго и мышьяковистаго желѣза, а потому, чтобы узнать вѣсъ его, собираютъ остатокъ на взвѣшенной цѣдилкѣ и опредѣляютъ количество его; потомъ всю массу кладутъ въ платиновый тигель и прокаливаютъ долгое время въ сильномъ краснокалильномъ жару и опять взвѣшиваютъ. Тогда потеря въ вѣсѣ, за вычетомъ пепла цѣдилки, покажетъ съ точностію содержаніе угля, механически заключавшагося въ чугунѣ.

Этимъ путемъ были получены, напримѣръ, слѣдующіе результаты.

I) При разложеніи плотнаго обыкновеннаго чугуна:

Во первыхъ 0,5000 грамма дали въ остаткѣ 0,0070 грамма = 1,400 процента всей оставшейся массы.

Во вторыхъ изъ 5,2850 граммовъ того же сорта чугуна получилось въ остаткѣ 0,0812 = 1,536 процентовъ всей оставшейся массы.

По прокаливаніи они потеряли:

Во первыхъ 0,0052 грамма=1,040 процентамъ несоединеннаго углерода.

Вовторыхъ 0,0492 грамма = 0,931 процента несоединеннаго углерода.

II) При разложеніи плотнаго мягкаго сѣраго чугуна:

Во первыхъ 1,0000 граммовъ его дали въ остаткѣ 0,0738 грамма = 7,380 процентовъ всей оставшейся массы.

Во вторыхъ 0,5000 грамма дали 0,0385=7,700 процентовъ всей оставшейся массы.

Въ третьихъ 4,0000 граммовъ дали 0,3095=7,740 процентовъ всей оставшейся массы.

При прокаливаніи они потеряли:

Во первыхъ 0,0236 = 2,360 процентовъ несоединеннаго угля, большею частію въ видѣ графита.

Во вторыхъ 0,0117 = 2,340 процентовъ несоединеннаго угля, тоже въ видѣ графита.

И такъ сходство этихъ чиселъ такъ велико, что при употребленіи взвѣшенныхъ и высушенныхъ при 100°, весьма гигроскопическихъ цѣдилокъ, могло бы показаться случайнымъ, если бы не было сдѣлано для сравненія пяти количественныхъ опредѣленій.

Теперь, чтобы узнать содержаніе углерода, химически соединеннаго съ желѣзомъ, нужно напередъ опредѣлить содержаніе всего углерода, заключающагося въ чугунѣ.

Для этой цѣли я также придумалъ особенный способъ, отличающійся отъ другихъ, употребляемыхъ въ новѣйшее время. Именно, съ точностію отвѣшенное количество сколь возможно размельченнаго чугуна я смѣшиваю, точно такъ же какъ и при органическихъ разложеніяхъ, съ 30 или 40 частями по вѣсу хромовокислой окиси свинца и равнымъ по вѣсу количествомъ хлорноватокислаго кали, и эту смѣсь кладу въ сожигательную трубку, около фута длиною, приготовленную изъ лучшаго Богемскаго стекла. Если ее мало по малу обкладывать горячими углями, то желѣзо совершенно сплавляется съ хромовокислою окисью свинца и хлорноватокислымъ кали, при чемъ отдѣляется большое количество кислорода, на счетъ котораго желѣзо потомъ превращается въ желѣзную окись, а содержащійся въ немъ углеродъ весь сжигается въ углекислоту. Освобождающійся газъ проводится чрезъ Либиховъ снарядъ съ ѣдкимъ кали, которымъ и поглощается вся углекислота.

И такъ весь содержащійся углеродъ здѣсь опредѣляется по углекислотѣ, то есть по тѣлу, которое имѣетъ гораздо большій атомическій вѣсъ, нежели самый углеродъ, чрезъ что также достигается большая точность въ опредѣленіи. Этимъ способомъ я получилъ, при четырехъ количественныхъ опытахъ, слѣдующіе результаты, коими подтверждается точность онаго.

I) При разложеніи мягкаго, сѣраго, графитомъ изобилующаго чугуна.

Во первыхъ 1,4060 грам. чугуна дали 0,1663 гр. углекислоты = 0,04598 грам. = 3,270% угля.

Во вторыхъ 1,0000 грам. чугуна дали 0,1163 гр. углекислоты = 0,03201 грам. = 3,201% угля.

II) При разложеніи плотнаго, настоящаго зеркальнаго чугуна:

Во первыхъ 1,0000 грам. чугуна дали 0,1310 гр. углекислоты = 0,03622 грам. = 3,622% угля.

Во вторыхъ 2,0000 грам. чугуна дали 0,2763 гр. углекислоты = 0,07640 = 3,820% угля.

Для дальнѣйшаго изслѣдованія прочихъ составныхъ частей остатка сплавили его съ углекислымъ натромъ и селитрою въ платиновомъ тиглѣ, сплавленную массу тщательно выщелачили водой; при семъ образовавшаяся фосфорная кислота была опредѣлена посредствомъ химически чистаго желѣза, а также опредѣлены были и нерастворимыя части, кремнеземъ, окись желѣза и слѣды прочихъ основаній.

Процѣженный растворъ желѣза должно выпарить, чтобы отдѣлить нѣкоторое количество растворившагося съ нимъ кремнезема, потомъ развесть водой и пропускать чрезъ него сѣрнистоводородный газъ, для отдѣленія небольшаго количества мѣди, и за тѣмъ весь растворъ сдѣлать кислымъ чрезъ прилитіе азотной кислоты.

Для отдѣленія окиси желѣза отъ закиси марганца, я сначала употреблялъ дорогой янтарнокислый амміакъ. Хотя и удалось мнѣ произвесть имъ совершенное раздѣленіе обоихъ окисловъ, но при этомъ я встрѣтилъ непріятное обстоятельство, что въ разныхъ сортахъ обыкновеннаго желѣза, вмѣсто около 99 процентовъ чистаго желѣза, получилъ его отъ 100,5 до 101 процента, и когда посредствомъ ѣдкаго амміака почти всю янтарную кислоту я опять извлекалъ изъ янтарнокислой окиси желѣза, то все еще довольно ее оставалось въ немъ, чтобы при прокаливаніи произвесть такъ много угля, что даже въ продолжительномъ краснокалильномъ жару онъ совершенно весь не выгоралъ, и даже отчасти соединялся опять съ желѣзомъ, тогда какъ другая часть этого угля возстановляла окись желѣза.

Поэтому я принужденъ былъ прибѣгнуть къ средству не менѣе дешевому противъ перваго, именно употребить для этого химически чистый углекислый барить. Если чрезъ это способъ и не сдѣлался проще, то по крайней мѣрѣ чрезъ осторожную промывку, рачительное осажденіе барита сѣрною кислотою и проч. я наконецъ получилъ весьма удовлетворительный результатъ.

Содержаніе сѣры въ чугунѣ въ семъ случаѣ было столь малое, что въ растворѣ, приготовленномъ при помощи горячей азотной кислоты, хлористымъ баріемъ я вовсе не могъ открыть ея, а потому для узнанія содержанія ея долженъ былъ употребить слѣдующій способъ.

Отъ четырехъ до осьми граммовъ взятаго для разложенія чугуна растворяются въ разведенной хлористоводородной кислотѣ при умѣренномъ нагрѣваніи, и отдѣляющійся водородъ, который въ случаѣ, если чугунъ содержитъ сѣру (которая здѣсь совершенно превращается въ сѣрнистоводородный газъ), бываетъ смѣшанъ съ сѣрнистымъ водородомъ, просушивается надъ хлористымъ кальціемъ, и потомъ проводится чрезъ растворъ азотнокислой окиси серебра, сдѣланный щелочнымъ посредствомъ аммiака. Чтобы сѣрнистый водородъ привесть въ большее прикосновеніе съ растворомъ, я употребилъ съ удовлетворительнымъ успѣхомъ особый аппаратъ, состоящій изъ изогнутой стеклянной трубки съ нѣсколькими выдутыми на ней шариками. Если отдѣленіе газа прекратится, тогда растворъ желѣза нагрѣваютъ до кипяченія и изгоняютъ весь газъ изъ стклянки. Растворъ серебра совершенно поглощаетъ сѣрнистый водородъ, равно также и большую часть углеродистаго водорода, отъ чего въ аппаратѣ и происходитъ небольшой черный осадокъ. Его должно собрать на цѣдилкѣ, растворить въ азотной кислотѣ, серебро осадить въ видѣ хлористаго серебра, и образовавшуюся сѣрную кислоту опредѣлить по количеству сѣрнокислаго барита.

Всякой разъ, когда содержаніе отдѣльныхъ составныхъ частей казалось мнѣ слишкомъ велико, либо мало, я повторялъ, если не все разложеніе, то отдѣльныя опредѣленія по крайней мѣрѣ еще одинъ разъ, чему могутъ служить доказательствомъ и вышеприведенныя числа.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗЛОЖЕНІЙ НѢКОТОРЫХЪ СОРТОВЪ ЧУГУНА И ЖЕЛѢЗА СЪ ЗАВОДА МЕГДЕШПРУНГА.

	1 Зеркальный чугунъ № VI	2 Об. бѣлый чугунъ № IX	3 Сѣрый чугунъ № VIII	4 Спѣлый бѣлый чугунъ № X.	5 Яркій бѣлый чугунъ.	6 Спѣлый доменный шлакъ.	7 Сырой доменный шлакъ.	Желѣзо, выдѣланное Швабскимъ способомъ.			Желѣзо, выдѣланное Мегдешпрунгскимъ способомъ.		
								8 Плотное № I.	9 Болѣе мягкое, плотное № III.	10 Плотное № IV	11 Нѣсколько твердое № II.	12 Хорошее мягкое и плотное № V.	13 Болѣе твердое весьма плотное № VII.
Относительный вѣсъ	7,6693	7,6378	7,0558	7,6854	7,7300	2,4137	3,1924	7,8519	7,8298	7,8279	7,8260	7,7887	7,7894
Желѣза	89,627	93,908	92,874	90,458	92,260	——	——	98,877	98,849	89.711	99,301	99,249	99,126
Марганца	6,949	3,722	1,227	5,336	3,274	——	——	0,303	0,240	0,384	0,294	0,317	0,288
Мѣди	0,078	0,064	0,096	0,144	0,112	——	——	0,320	0,446	0,240	0,112	0,048	0,048
Химически соединеннаго угля	3,100	1,514	0,930	2,908	2,518	——	——	0,380	0,354	0,238	0,237	0,104	0,660
Несоединеннаго угля	0,720	1,040	2,340	0,550	0,500	——	——	0,020	слѣды.	0,080	0,260	0,220	слѣды.
Кремнія	0,169	0,246	3,367	0,314	0,326	——	——	0,014	0,024	0,024	слѣды.	0,067	
Сѣры	0,054	0,052	0,060	слѣды.	слѣды.	——	——	слѣды.	——	——	——	——	——
Фосфора	0,048	0,181	0,148	0,415	0,395	——	——	——	——	——	——	——	——
Слѣды кальція, глинія, мышьяка	——	——	——	потери.	0,613	——	——	——	——	——	——	——	——
Кремнезема	——	——	——	——	——	43,580	28,700	——	——	——	——	——	——
Извести	——	——	——	——	——	20,000	19,020	——	——	——	——	——	——
Горькозема	——	——	——	——	——	2,177	3,359	——	——	——	——	——	——
Глинозема	——	——	——	——	——	5,125	5,142	——	——	——	——	——	——
Закиси желѣза	——	——	——	——	——	5,831	——	——	——	——	——	——	——
Окиси желѣза	——	——	——	——	——	——	13,780	——	——	——	——	——	——
Закиси марганца	——	——	——	——	——	22,180	28,490	——	——	——	——	——	——
Сѣрнистаго кальція, фосфористаго кальція и потери	——	——	——	——	——	1,107	1,509	——	——	——	——	——	——
И того	100,745	100,727	100,042	100,125	100,00	100,00	100,00	99,914	99,913	99,677	100,204	100,005	100,122

Къ 4-му листу Горн. Журн. Кн. IX. 1843.

При ближайшемъ разсмотрѣніи этихъ разложеній мы находимъ вмѣстѣ съ главною составною частью, желѣзомъ, также постоянно небольшое содержаніе марганца, которое однако жъ въ разныхъ сортахъ желѣза не превышаетъ обыкновенные предѣлы, напротивъ въ разныхъ сортахъ чугуна бываетъ значительнѣе. Послѣ марганца вообще постороннюю примѣсь желѣза составляетъ небольшое количество мѣди. Замѣчательно, что въ разныхъ видахъ чугуна содержаніе ея оказывается гораздо меньшимъ, нежели въ выдѣланныхъ изъ нихъ сортахъ желѣза.

Содержаніе кремнія въ чугунѣ найдено вообще немногимъ меньше, въ сравненіи съ другими сортами чугуна, и только въ сѣромъ чугунѣ довольно значительно, но впрочемъ оно ограничивается тѣмъ (какъ, по видимому, показываютъ также небольшія количества кальція и глинія), что вмѣстѣ съ заключенными зернами графита чугунъ могъ содержать также зерна кремнезема, а можетъ быть даже и шлака. Содержаніе сѣры и фосфора въ изслѣдываемыхъ случаяхъ столь ничтожно, что оно не можетъ имѣть ни какого вліянія какъ на свойства чугуна, такъ и выдѣлываемыхъ изъ него сортовъ желѣза.

Самую важнѣйшую часть въ чугунѣ составляетъ углеродъ, ибо, какъ видно изъ разложеній, почти всѣ составныя части чугуна встрѣчаются опять въ желѣзѣ почти въ той же самой пропорціи, только содержаніе углерода въ немъ значительно уменьшилось, и даже болѣе, нежели какъ съ перваго взгляда кажется и какъ до сихъ поръ полагали, потому что часть этого небольшаго содержанія углерода, въ химическомъ отношеніи, въ желѣзѣ точно такъ же посторонняя, какъ графитъ въ сѣромъ чугунѣ, или какъ песокъ въ лѣпной глинѣ.

Нельзя не удивляться, что найденное количество углерода въ желѣзѣ доселѣ безъ всякаго основанія почитали все химически соединеннымъ; ибо если это было бы справедливо, то содержаніе его должно было бы, при всѣхъ прочихъ равныхъ обстоятельствахъ, показывать одинаковыя химическія отношенія, и тогда желѣзо, смотря по различію сортовъ его, не растворялось бы въ разведенной соляной кислотѣ одинъ разъ почти безъ всякаго остатка угля, а другой разъ съ большимъ количествомъ остающагося угля.

Но какъ механически содержащееся вещество ни въ какомъ случаѣ не можетъ измѣнить химическаго свойства заключающаго его тѣла, то очевидно, что только та часть углерода можетъ сообщить желѣзу зависящія отъ нея свойства, которая дѣйствительно съ нимъ химически соединена, или которая находится съ нимъ въ тѣсной связи.

Этимъ объясняются, можетъ быть, нѣкоторыя противорѣчія и недоразумѣнія, представляющіяся съ одной стороны иногда въ содержаніи углерода въ чугунѣ, стали и желѣзѣ, а съ другой въ свойствахъ тѣхъ же родовъ желѣза. При разложеніи самыхъ мягкихъ сортовъ желѣза открывали въ нихъ довольно значительное содержаніе углерода; точно такъ же и въ весьма мягкомъ и вязкомъ чугунѣ находили большое содержаніе углерода, но какое количество изъ этого углерода было химически соединено, о томъ и не думали. Но изъ вышеприведенныхъ разложеній мы усматриваемъ, что даже въ весьма хорошемъ желѣзѣ почти половина всего заключающагося въ немъ углерода находится въ видѣ механической примѣси, которая при раствореніи выдѣляется совершенно. Химическое же содержаніе и механическая примѣсь углерода въ желѣзѣ зависятъ отъ свойства передѣлываемаго чугуна и отъ способа передѣла; ибо если чугунъ былъ сѣрый, то есть съ графитомъ, который трудно выгораетъ, то полученное изъ этого чугуна желѣзо безъ сомнѣнія будетъ содержать болѣе несоединеннаго углерода, нежели въ томъ случаѣ, когда оно было бы выдѣлано изъ бѣлаго чугуна въ сильномъ кричномъ огнѣ. Равно также и Г. Карстенъ говоритъ, что встрѣчается сталь, которая уже довольно тверда, но въ своемъ содержаніи углерода ни сколько не отличается отъ нѣкоторыхъ сортовъ желѣза.

Дѣйствительно, всѣ хорошія, весьма мягкія и особенно плотныя отличія желѣза растворяются безъ малѣйшаго остатка угля. Я твердо убѣжденъ, что то же самое должно быть и съ лучшею сталью, потому что она гораздо болѣе перерабатывается, нежели желѣзо, и при этомъ имѣетъ случай наконецъ химически соединиться съ углеродомъ, который до того времени оставался въ ней механически заключеннымъ.

Въ заключеніе должно замѣтить еще, что во многихъ сочиненіяхъ допускается весьма одностороннее утвержденіе, что кристаллическое сложеніе зеркальнаго чугуна будто бы происходитъ въ особенности отъ высокаго содержанія въ немъ углерода, которое большею частію составляетъ 5,3 процентовъ, и можетъ уменьшаться неболѣе какъ до 4,5 процентовъ, дабы чугунъ сохранилъ свое кристаллическое свойство.

Если вышесообщенныя разложенія настоящаго зеркальнаго чугуна не согласуются съ этимъ утвержденіемъ, то мои результаты вполнѣ подтверждаются разложеніями Г. Бертье (Annales des mines. 3 ème Serie T. III). Онъ нашелъ самое наибольшее содержаніе углерода въ различномъ зеркальномъ чугунѣ 4,20%, а самое наименьшее 3,50%; жаль, что Г. Бертье не опредѣлялъ остальныхъ составныхъ частей разлагаемыхъ чугуновъ, и въ особенности содержанія марганца.

Кажется, что кромѣ углерода есть также другія вещества, которыя могутъ превращать обыкновенный чугунъ въ зеркальный, и изъ вышеприведенныхъ разложеній мы видимъ, что этотъ чугунъ въ особенности изобилуетъ содержаніемъ марганца. Извѣстно также, что сѣра и фосфоръ много могутъ содѣйствовать образованію зеркальнаго чугуна.

Разложеніе доменныхъ газовъ.

Такъ какъ газы Мегдешпрунгской доменной печи, въ видѣ опыта, были уже употребляемы, и для этого они собирались въ чугунномъ ящикѣ и отводились на низъ доменной фабрики; то полученіе ихъ для разложенія не представляло никакихъ трудностей. Достаточно замѣтить, что они улавливались въ 10 футахъ ниже колошника и отсюда проводились въ четырехъугольный ящикъ (14 дюймовъ вышиною и 16 дюймовъ шириною) къ сожигательной печи, и изъ этого-то ящика, предъ входомъ ихъ въ печь, они и были собираемы для разложенія. Газы выходили изъ сдѣланнаго въ ящикѣ отверстія (около $\frac{3}{4}$ дюйма въ діаметрѣ) съ замѣтнымъ стремленіемъ и даже вытѣснялись изъ узкихъ стеклянныхъ трубокъ собирательнаго снаряда, такъ что когда при устьѣ ихъ держали горящую свѣчу, то образовалась струя пламени, подобно какъ при дутьѣ паяльною трубкой; пламя было голубое, похожее на происходящее отъ горѣнія углекисленнаго газа. Это обстоятельство подало поводъ устроить весьма простой газособирательный снарядъ безъ воздушнаго насоса или другаго какого либо вспомогательнаго средства. Отверстіе въ ящикѣ было заткнуто пробкой, чрезъ которую пропущена была въ него изогнутая подъ прямымъ угломъ стеклянная трубка; послѣдняя, посредствомъ каучуковой смычки, сообщалась съ другою стеклянною трубкой, наполненною хлористымъ кальціемъ со вложенною съ обоихъ концовъ хлопчатою бумагой для совершеннаго удержанія водянаго пара и копоти, и наконецъ за этой трубкой слѣдовали еще пять стеклянныхъ трубокъ, которыя всѣ были плотно соединены между собою каучуковыми смычками и утверждены были на штативахъ. Когда доменные газы проходили уже достаточное время (для вѣрности полагалось отъ 15 до 20 минутъ) чрезъ снарядъ, такъ что атмосферный воздухъ былъ совершенно вытѣсненъ; то концы трубокъ, начиная отъ первой до послѣдней, запаивали надъ лампою Берцеліуса, и наполненныя смѣсью газовъ трубки, означивъ нумерами, сохраняли до того времени, когда нужно было ихъ опять открыть подъ ртутью.

7-го Числа Марта собирали газы при хорошемъ ходѣ печи, 8 числа газы, происходящіе при такомъ ходѣ печи, когда выплавляется половинчатый чугунъ, и наконецъ 9 числа собирали газы при совершенно сыромъ ходѣ печи.

Эвдіометрическія изслѣдованія производились въ сущности по способу Г. Бунзена, съ тѣмъ только измѣненіемъ, что избытокъ для сжиганія впущеннаго кислорода былъ поглощаемъ не фосфоромъ, но чрезъ сожиганіе его въ водѣ помощію водорода.

При разложеніи газовъ, собранныхъ въ 7 футахъ ниже устья колошника, получены слѣдующіе результаты.

При температурѣ 0° и при высотѣ барометра въ 0,76 метра во 100 частяхъ газовъ по объему содержится:

	a Газы, собранные при хорошемъ ходѣ печи.	b При выплавкѣ половинчатаго чугуна.	c Газы, собранные при сыромъ ходѣ печи.
Азота	60,33	58,93	61,17
Окиси углерода	36,42	38,39	34,09
Углекислоты	2,17	2,23	3,41
Водорода	0,54	0,45	0,59
Углеродистаго водорода	0,54	— — —	0,74
Кислорода	слѣды	слѣды	— —
Сумма	100,00	100,00	100,00

Сравнимъ найденные Г. Гейне результаты съ тѣми, которые получилъ Г. Эбельманъ при разложеніи доменныхъ газовъ въ заводахъ Клервалѣ и Оденкурѣ.

	Углекислоты.	Окиси углерода.	Водорода	Азота.	Водянаго пара во 100 частяхъ сухаго газа.	Углеродистаго водорода.
Въ Клервалѣ.						
Газы, собранные съ глубины 2-хъ метровъ 67 дециметровъ отъ устья колошника	13,72	25,08	5,94	55,26	3,53	
То же	14,04 13,76	22,65	5,44	57,87 58,15	2,60 2,63	
Въ Оденкурѣ.						
Газы, собранные съ глубины 3-хъ метровъ 33 дециметровъ отъ устья колошника	17,14	21,97	8,24	52,65		
	11,79	25,27	6,91	56,03		
	14,46	23,62	7,53	54,39	17,0	
Въ Магдешпрунгѣ.						
Газы, собранные съ глубины 7 футовъ отъ устья колошника при хорошемъ ходѣ	2,17	36,42	0,54	60,33	— —	0,54
При плавкѣ на половинчатый чугунъ	2,23	38,39	0,45	58,93		
При сыромъ ходѣ печи	3,41	34,09	0,59	61,17	— —	0,74

Доменная плавка въ заводахъ Клервалѣ и Оденкурѣ ведется почти на половину по объему дровами, въ Мегдешпрунгѣ же употребляется одинъ древесный уголь. Отъ этого-то и происходитъ большое различіе въ содержаніи окиси углерода въ доменныхъ газахъ. Г. Эбельманъ опытами весьма хорошо доказалъ, что чѣмъ глубже газы собираются въ печи, тѣмъ болѣе они содержатъ окиси углерода. Эти наблюденія не останутся безъ примѣненія, въ особенности когда употребленіе газовъ повсемѣстно распространится. Далѣе изъ опытовъ еще слѣдуетъ, что хорошій ходъ доменной плавки весьма благопріятствуетъ употребленію газовъ, и потому на поддержаніе его должно обращать особенное вниманіе. Кромѣ того при дѣйствіи печи съ нагрѣтымъ дутьемъ должно стараться поддерживать его при одинаковой температурѣ.

III.

МЕХАНИКА.

Паровой молотъ Г. Несмита.

(Гг. Хатунцова и Коликова).

Вниманіе Инженеровъ и владѣтелей желѣзныхъ заводовъ значительно устремлено, въ послѣднее время, на недавно изобрѣтенный паровой молотъ Г. Несмита (одного изъ извѣстнѣйшихъ Инженеровъ въ Англіи). Успѣхъ дѣйствія этого молота, въ особенности же при выполненіи громоздкихъ отковокъ, превзошелъ далеко всѣ прежде употребляемые молота, и потому мы считаемъ себя обязанными представить при семъ рисунки и описаніе его, заимствованные нами изъ одного ученаго журнала, (The Civil Engineer and Architect's Journal), въ томъ видѣ, какъ они сообщены самимъ Г. Несмитомъ.

Паровой молотъ прямаго дѣйствія Г. Несмита.

(Nasmyth's Patent Direct Action Steam Forge Hammer).

Истинно драгоцѣнныя качества, обладаемыя желѣзомъ, какъ матеріяломъ наиболѣе другихъ способнымъ противустоять усиліямъ и давленіямъ, сдѣлали употребленіе его, какъ механическій агентъ, почти повсемѣстнымъ. Дѣйствительно, столь важны примѣненія его во многихъ случаяхъ, въ которыхъ человѣкъ, такъ сказать, долженъ бороться съ различными элементами природы и какъ бы подчинить ихъ своей волѣ, что мы можемъ почти измѣрять ходъ образованія различныхъ націй по количеству этого неоцѣненнаго металла, обращаемаго ими для полезнаго употребленія. Отсюда то Великобританія одолжена въ немалой степени ея могущества, богатства и механическаго превосходства, высшему познанію обработки примѣненія и употребленія этого полезнѣйшаго матеріяла.

Всѣмъ извѣстно, какъ много мы одолжены услугамъ желѣза въ паровыхъ машинахъ, не говоря уже о желѣзныхъ дорогахъ и пароходахъ въ самомъ Гулѣ (Hull), которыхъ, равно какъ и другихъ кораблей и суденъ, желѣзо ясно выказываетъ превосходства его предъ деревомъ, давая такимъ образомъ свѣту новое доказательство повсемѣстности его употребленія. Отсюда слѣдуетъ, что немногія изъ механическихъ усовершенствованій могутъ соперничествовать въ важности по ихъ пользѣ съ тѣми, кои относятся къ обработкѣ желѣза, не только въ отношеніи первоначальныхъ способовъ полученія его, но также и въ облегченіи средствъ выдѣлки его въ такія формы, какія будутъ потребны, сообразно нашимъ нуждамъ и требованіямъ.

По свойству неплавкости желѣза, примѣненія его въ практикѣ были бы чрезвычайно ограничены; но по другому свойству, а именно его способности къ свариванію, этотъ недостатокъ вполнѣ вознаграждается, и если прибавимъ еще къ тому его удивительную способность ковкости, при помощи теплоты; то увидимъ, что власть наша надъ нимъ ограничивается только въ средствахъ приложенія потребной силы, для приданія ему желаемой формы, или посредствомъ сжатія, какъ въ случаѣ прокатки въ валкахъ, либо помощію ударовъ, какъ при употребленіи молотовъ. Послѣдній процессъ, будучи гораздо важнѣе, не только въ томъ отношеніи, что посредствомъ его мы можемъ получить желѣзо въ желаемыхъ формахъ, но главнѣйше потому, что если операція ковки будетъ совершаема съ должною энергіею, пока желѣзо находится еще въ состояніи сваривания (at a welding heat), то дѣйствіемъ таковой ковки, достигаются важныя улучшенія въ качествѣ желѣза, въ отношеніи увеличенія вязкости его, то есть способности сопротивленія разрывающимъ силамъ. Это увеличеніе крѣпости желѣза, происходящее, какъ можно усмотрѣть, отъ наиболѣе тѣснѣйшаго соединенія частицъ его, достигается только чрезъ совершенное изгнаніе всѣхъ нечистотъ и шлака, которыя, въ противномъ случаѣ, задерживаясь между фибрами, значительно ослабляютъ его крѣпость. Изъ этого ясно видна необходимость средствъ ковки желѣза съ должною энергіею, когда оно находится еще въ состояніи сварки, каковы бы впрочемъ ни были форма и измѣренія массы.

Большіе успѣхи, сдѣланные въ послѣднее время въ приложеніи силы паровъ къ мореплаванію и другимъ предметамъ, породили многія требованія огромныхъ желѣзныхъ отковокъ, каковы: валы гребныхъ колесъ, кривошипы и прочая, такъ что нынѣ немаловажное затрудненіе встрѣчается часто въ выполненіи таковыхъ отковокъ, коихъ громоздкость выходитъ почти изъ предѣловъ ковки помощію обыкновенныхъ кричныхъ молотовъ. Это неудобство было уже ощущаемо значительное время, не только по трудности и дороговизнѣ полученныхъ таковымъ образомъ издѣлій, сопровождаемыхъ столь часто разстройствомъ самыхъ машинъ, но также потому, что въ слѣдствіе недостаточной силы ударовъ, отковки нерѣдко получались неплотныя, съ пленами и другими погрѣшностями. Очевидно, что всѣ эти недостатки проистекаютъ изъ одного источника, а именно: несовершенства началъ, на которыхъ основано устроеніе кричныхъ молотовъ.

Устранить эти недостатки въ началахъ устроенія существующихъ молотовъ и произвести такой молотъ, при которомъ бы самымъ простымъ способомъ можно было достигнуть желаемой цѣли при выковкѣ громоздкихъ вещей, съ большею удобностію, совершенствомъ и экономіею, внушило мнѣ первую идею изобрѣтенія (говоритъ Г. Несмитъ) *пароваго молота прямаго дѣйствія*, объясненіе котораго прилагается ниже, и успѣхъ дѣйствія коего превзошелъ даже всѣ мои ожиданія.

Прежде нежели приступимъ къ изъясненію пароваго молота, бросимъ поверхностный взглядъ на устройство обыкновеннаго кричнаго молота, который изображенъ на фигурѣ 1 въ самомъ усовершенствованномъ его видѣ. Главный и общій недостатокъ всѣхъ молотовъ этого рода состоитъ въ томъ, что сила, заставляющая ихъ подниматься, дѣйствуетъ круговымъ движеніемъ, которое было преобразовано изъ прямолинейнаго попеременнаго вверхъ и внизъ въ паровомъ цилиндрѣ (принимая здѣсь въ разсмотрѣніе кричные молота, приводимые въ дѣйствіе силою паровыхъ машинъ, какъ это существуетъ на наибольшей части Англійскихъ желѣзныхъ заводовъ). Чтобъ совершить это преобразованіе, необходимо употребить нѣсколько промежуточныхъ приводовъ, и наконецъ окончательно опять обратить движеніе самаго молота въ поперемѣнное движеніе помощію кулачнаго колеса, и такимъ образомъ привести движущую силу опять обратно къ ея первоначальному движенію, по крайней мѣрѣ, столь близко, какъ дугообразное движеніе молота можетъ почесться прямолинейнымъ поперемѣннымъ. И какую выгоду получаемъ мы чрезъ побужденіе дѣйствующей силы перейти всѣ эти околичные приводы? Совершенно ни какой. Напротивъ изъ этого проистекаютъ многія и важныя невыгоды. Во первыхъ, здѣсь теряется много силы, по случаю очень невыгоднаго способа, коимъ живая сила (Momentum) маховаго колеса на кулачномъ валу передается молоту съ ударами и сотрясеніями, совершенно противными экономной передачѣ количества дѣйствія. Прибавимъ къ тому огромное пространство мастерской, занимаемое всѣми посредствующими приводами и самою паровою машиною съ ея неотъемлемыми принадлежностями и многоцѣннымъ фундаментомъ, который для содержанія всего аппарата въ должномъ порядкѣ, при сильныхъ ударахъ и сотрясеніяхъ, долженъ имѣть болѣе, нежели обыкновенную степень устойчивости и прочности, такъ что цѣнность его по сей причинѣ нерѣдко приближается къ цѣнности самой машины.

Замѣтимъ далѣе, что при дѣйствіи кричнаго молота, встрѣчается еще одинъ большой недостатокъ, а именно въ то время, когда обработываемая масса будетъ большой величины, то по причинѣ занимаемаго ею большаго пространства между наковальнею и лицомъ молота, удары естественно будутъ слабые, и на оборотъ, когда отковка незначительной толщины, то молотъ дѣйствуетъ съ наибольшею силою, что совершенно обратно нашимъ требованіямъ. Въ особенности же, это неудобство весьма ощутительно при громоздкихъ отковкахъ, когда по самому свойству операціи мы желали бы произвести вначалѣ наисильнѣйшіе удары, какихъ только возможно достигнуть. Слѣдствіемъ этого обыкновенно бываетъ то, что массѣ не можетъ быть сообщена ни желаемая плотность (soundess), ни потребная форма, безъ многократнаго повторенія нагрѣваній, при большомъ пожертвованіи времени и матеріяла; ибо прежде нежели ограниченные удары молота произведутъ желаемую перемѣну формы, бѣлокалильный жаръ массы уже пройдетъ и дальнѣйшіе удары молота болѣе ослабляютъ, нежели увеличиваютъ связь между частицами металла. Немаловажное также неудобство въ конструкціи этого молота заключается въ томъ, что поверхность наковальни и лице молота никогда не бываютъ параллельны между собою, исключая развѣ только одного случая, когда молотъ принаровленъ для отковокъ извѣстной и постоянной толщины.

Съ цѣлію, какъ сказано выше, избѣжать всѣ эти неудобства, я изобрѣлъ мой паровой молотъ прямаго дѣйствія, который изображенъ въ одномъ изъ многоразличныхъ видовъ его на фигурѣ 2. Онъ состоитъ изъ цилиндра ***C***, обращеннаго какъ бы верхомъ къ низу, то есть стержень поршня его выходитъ наружу внизу при основаніи цилиндра. Цилиндръ поддерживается надъ наковальнею ***k*** посредствомъ двухъ вертикальныхъ стоекъ ***OO***. Къ концу поршневаго стержня укрѣпляется чугунный штампъ ***B***, направляемый при его восхожденіи помощію продольныхъ реберъ (хорошо выстроганныхъ), коими снабжены внутреннія стороны вертикальныхъ стоекъ ***OO***. Штампъ ***B*** и составляетъ собственно молотъ, нижняя часть коего дѣлается отдѣльно и можетъ быть перемѣняема по произволу, для замѣненія другою, удобнѣйшею при произведеніи извѣстнаго рода работы. Цилиндръ съ его поршнемъ и стержнемъ составляютъ пріемники, посредствомъ коихъ дѣйствующая сила производитъ подниманіе штампа или молота ***B***. Съ другой стороны, сила тяжести, составляетъ непосредственный движитель нисходящаго молота въ самомъ простѣйшемъ видѣ.

Чтобъ пустить этотъ молотъ въ ходъ, то пары такой плотности, при которой давленіе ихъ на нижнюю часть поршня будетъ немного болѣе нежели вѣсъ молота и давленіе атмосферы, производятся въ цилиндръ изъ пароваго котла (помѣщеннаго въ какомъ либо удобномъ мѣстѣ мастерской), чрезъ трубу *P* въ паровую коробку, въ которой работаетъ золотникъ самаго простѣйшаго устройства. Золотникъ, будучи внизу, даетъ проходъ парамъ въ нижнюю часть цилиндра; давленіемъ ихъ поршень, а слѣдовательно и молотъ восходятъ до какой угодно высоты (заключающейся въ предѣлахъ длины цилиндра). Теперь, если рукоятка *E* будетъ обращена въ противную сторону, то золотникъ не только прерветъ сообщеніе нижней части цилиндра съ котломъ, но въ то же время дастъ парамъ, заключающимся въ цилиндрѣ, свободный выходъ чрезъ трубу *L* въ атмосферу; въ это мгновеніе штампъ *B*, будучи свободенъ, упадаетъ со всею энергіею, должною его вѣсу и высотѣ подъема, и наноситъ такой сильный ударъ на отковку, лежащую тогда на наковальнѣ, что всѣ удары кричныхъ молотовъ въ сравненіи съ симъ оказываются совершенно ничтожными. И дѣйствительно, сила таковаго молота ограничивается только измѣреніями, какія мы хотимъ придать ему, такъ какъ начала, на которыхъ основано устроеніе его, дозволяютъ увеличить или уменьшить его до желаемой степени, между тѣмъ какъ въ случаѣ обыкновенныхъ кричныхъ молотовъ увеличеніе ихъ имѣетъ свои границы, за предѣлами коихъ, ихъ дѣйствіе бываетъ уже разрушительно и не рѣдко сопровождается изломомъ молотовища.

Я только упомянулъ о томъ, какимъ образомъ помощію пароваго молота можно достигнуть сильнѣйшихъ ударовъ. Впрочемъ, сильный въ самомъ себѣ, этотъ молотъ въ то же время представляетъ разительный примѣръ управленія силою паровъ. И въ самомъ дѣлѣ, помощію его можно произвести всевозможной степени силы удары, начиная отъ того, каковъ потребенъ для разбитія орѣха и восходя выше до наисильнѣйшаго. Для этого стоитъ только въ пропорціи управлять выпускнымъ отверстіемъ паровъ, что всегда доступно и при томъ подъ руками рабочаго и даже можно остановить ниспадающій молотъ на какой угодно высотѣ и на какое угодно время, что составляетъ также немаловажное преимущество пароваго молота предъ обыкновеннымъ.

Форма и расположеніе пароваго молота, показанныя на фигурѣ 2, оказались въ настоящее время наиудобнѣйшими. Согласно масштабу, въ коемъ сдѣланъ чертежъ, разстояніе между вертикальными стойками *O*,*O*, даетъ свободное пространство 12 футовъ, а именно по 6 футовъ на каждую сторону, считая отъ центра наковальни и 6 футовъ въ вышину надъ поверхностію наковальни. Ходъ поршня также равенъ 6 футамъ. Впрочемъ эта пропорція можетъ быть измѣняема по произволу, сообразно обстоятельствамъ. Пространство съ каждой стороны наковальни, также спереди и сзади ея, будучи совершенно свободно, даетъ возможность управлять работою въ удобнѣйшемъ видѣ, согласно требованію рабочихъ.

Фигура 3 представляетъ разрѣзъ цилиндра съ золотникомъ, въ увеличенномъ масштабѣ и также способъ соединенія поршневаго стержня съ молотомъ *B*. Поршень сдѣланъ изъ толстаго котельнаго желѣза, имѣя со стороны давленія паровъ вогнутую форму. Края его, загнутые вверхъ, сложены вдвое и снабжены по окружности нѣсколькими надрѣзами на наружномъ воротникѣ, отъ чего при нисхожденіи его, онъ упадаетъ совершенно свободно, почти не касаясь стѣнъ цилиндра; но когда молотъ восходитъ, то пары давленіемъ своимъ и температурою производятъ нѣкоторое расширеніе и измѣненіе въ формѣ поршня, прижимая такимъ образомъ воротникъ его достаточно плотно къ стѣнкамъ цилиндра.

Способъ соединенія поршневаго стержня съ молотомъ состоитъ въ слѣдующемъ: въ верхней части молота высверливается углубленіе достаточнаго діаметра, для принятія расширенной части стержня *d*. Двѣ трети длины этого углубленія наполняются упругими веществами, и именно, кружками кожи и дерева, расположенными поперемѣнно, потомъ вводится расширенный конецъ стержня *d* и надъ нимъ снова накладывается нѣсколько рядовъ тѣхъ же матеріяловъ. Далѣе, все это покрывается втулкою *s*, которая прочно привертывается полями своими къ верхней части молота. Эти два предмета, то есть устройство поршня и соединеніе стержня съ молотомъ, суть важнѣйшіе во всемъ устройствѣ, необходимость же употребленія упругихъ матеріяловъ въ соединеніи стержня, ясно видна изъ обозрѣнія способа дѣйствія молота.

На той же фигурѣ 3 показано устройство паровой коробки и золотника, которое впрочемъ ясно само собою и не требуетъ дальнѣйшихъ объясненій. Клапанъ *V* служитъ для управленія скоростію паденія молота, а слѣдовательно и силою ударовъ его. Въ томъ видѣ, какъ золотникъ изображенъ въ фигурѣ, сообщеніе паровъ съ цилиндромъ прекращено, и потому молотъ останется на этой высотѣ до тѣхъ поръ, пока клапанъ *V* не установитъ сообщенія выпускнаго отверстія съ выводною трубою *L*, и скорость нисхожденія его будетъ прямо пропорціональна площади отверстія открытаго клапаномъ *V*. Каналъ *M*, сообщающій верхнюю часть цилиндра съ выводною трубою *L*, дѣлается съ тою цѣлію, чтобъ при восхожденіи поршня, находящійся надъ нимъ воздухъ имѣлъ свободный выходъ, въ противномъ случаѣ, сгущеніе его представило бы значительное сопротивленіе восхожденію поршня.

Относительно пространства, занимаемаго всѣмъ механизмомъ этого молота, одинъ сравнительный взглядъ на фигуры 1 и 2 ясно покажетъ, что оно значительно менѣе того, которое требуетъ кричный молотъ. Что жъ касается до первоначальныхъ издержекъ устроенія пароваго молота, то всякій, кто хотя немного знакомъ съ практикою, можетъ ясно усмотрѣть, что большее сбереженіе будетъ на сторонѣ его, не говоря уже о его провосходствѣ дѣйствія и наибольшей сравнительной прочности. Главный источникъ устойчивости и крѣпости его состоитъ именно въ способѣ поднимапія самаго молота, то есть чрезъ посредство самаго упругаго тѣла—паровъ, безъ всякихъ ударовъ и сотрясеній, столь разрушительныхъ для каждаго механизма.

Я надѣюсь, что опытъ покажетъ, что я совсѣмъ не преувеличиваю предметъ въ своихъ глазахъ, когда скажу, что чрезвычайная легкость, какую это изобрѣтеніе доставляетъ при выполненіи громоздкихъ отковокъ, введетъ совершенно новую эпоху въ приготовленіи и обработкѣ желѣза. Мы имѣемъ нынѣ, при помощи этого молота, силу и средства выполненія отковокъ какихъ угодно измѣреній, коихъ плотность (soundness) даетъ наилучшее доказательство важности изобрѣтенія въ этомъ отношеніи; съ другой стороны удивительная легкость обработки самыхъ тяжелѣйшихъ вещей подъ этимъ молотомъ, въ гораздо кратчайшее время, можетъ также свидѣтельствовать, что большой шагъ сдѣланъ впередъ въ механическихъ искуствахъ.

Въ заключеніе неизлишнимъ будетъ замѣтить, какое важное вліяніе будетъ имѣть паровой молотъ на качество, въ случаѣ напримѣръ котельнаго и листоваго желѣза, плотность и доброта коего почти исключительно зависитъ отъ совершенства способовъ приготовленія болванокъ, изъ которыхъ оно выкатывается. Девять десятыхъ недостатковъ, встрѣчаемыхъ въ котельномъ желѣзѣ, которые бываютъ причиною столь многихъ несчастій и происходятъ единственно отъ несовершенной проковки первоначальной массы, при чемъ часть нечистотъ и шлака остается въ срединѣ между волокнами желѣза, могутъ быть вполнѣ устранены при употребленіи этого молота съ должною энергіею въ то время, когда масса желѣза, находится еще въ бѣлокалильномъ состояніи. Было бы излишнимъ почти сказать здѣсь, какую важную услугу онъ можетъ оказать въ приготовленіи якорей, недостатки коихъ столь нерѣдко бываютъ пагубны и стоятъ иногда пожертвованія жизни экипажа. Однимъ словомъ мы имѣемъ теперь, такъ сказать, почти новую силу въ нашей власти въ той мѣрѣ, сколько требуютъ наши нужды, и при томъ въ самомъ простѣйшемъ, прямомъ и дѣйствительнѣйшемъ видѣ.

Фигура 4 показываетъ примѣненіе пароваго молота *A* для отковки круглыхъ валовъ, гдѣ видно, что молотъ и наковальня имѣютъ форму, сообразную роду работы, и при томъ изъ того же чертежа можно усмотрѣть, что молотъ есть самодѣйствующій (self-acting), ибо когда задержки ***DD*** придутъ въ соприкосновеніе съ рычагомъ ***K***, укрѣпленнымъ на молотѣ, то золотникъ откроетъ или запретъ сообщеніе паровъ съ цилиндромъ.

На фигурѣ 5 показано приложеніе молота къ обработкѣ мѣдныхъ чашъ (sugarpan), челновъ и прочая. Молотъ ***M*** работаетъ между направляющими ***PP***, подвѣшенными посредствомъ болтовъ ***R*** къ верхней балкѣ ***S***. Рабочій, дѣйствуя на рычагъ ***N***, открываетъ золотникъ, и такимъ образомъ побуждаетъ пары поднимать поршень, а вмѣстѣ съ тѣмъ и молотъ. Дѣйствіе во всѣхъ трехъ случаяхъ одинаково и при томъ чрезвычайно просто, и сила ударовъ зависитъ совершенно отъ произвола рабочихъ.

Замѣтимъ, что одинъ паровой котелъ можетъ быть достаточенъ для дѣйствія многихъ молотовъ; стоитъ только сообщить каждый изъ нихъ съ паропроводною трубою, снабженною клапаномъ, коимъ пары во всякое время могутъ быть допущены или прерваны съ паровою коробкою. Тамъ, гдѣ употребляются пудлинговыя печи, жаръ, отдѣляющійся изъ нихъ, можетъ образовать пары въ количествѣ болѣе нежели потребномъ для дѣйствія молотовъ. Кромѣ приведенныхъ трехъ примѣровъ, примѣненія пароваго молота могутъ быть чрезвычайно обширны и многоразличны, избраніе коихъ предоставляется уже благоразумію Инженеровъ и механиковъ.

IV.

ГОРНОЕ ДѢЛО.

О развѣдкахъ, произведенныхъ въ Нерчинскомъ округѣ въ 1842 году.

Въ Нерчинскомъ горномъ округѣ въ 1842 году хозяйственными поисковыми партіями сдѣланы слѣдующія открытія.

I) По золотому производству открыты золотыя россыпи по двумъ системамъ рѣкъ:

А) *По системѣ рѣки Шилки.*

1) Партіею подъ распоряженіемъ Г. Штабсъ-Капитана Павлуцкаго, по рѣчкѣ Лунжанкамъ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣку Шилку въ 7 верстахъ ниже Карійскаго золотаго промысла, открыта золотосодержащая россыпь, въ которой

исчислено золота до 7 пудовъ. Рѣчка Лунжанки, по наступившему зимнему времени, окончательно еще не развѣдана. Частное содержаніе этой россыпи встрѣчено шурфами на $2\frac{1}{2}$ верстахъ, при ширинѣ 10 саженъ, отъ 40 доль до 3 золотниковъ. Въ ней толщина золотосодержащаго пласта простирается отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ аршина, подъ торфомъ толщиною $4\frac{1}{2}$ и 5 аршинъ.

Б) *По системѣ рѣки Аргуни.*

2) Подъ руководствомъ Г. Штабсъ-Капитана Павлуцкаго, открыта золотая россыпь приставомъ Култуминской дистанціи въ 3 верстахъ отъ бывшаго Култуминскаго и нынѣ дѣйствующаго Преображенскаго пріиска, по рѣчкѣ Култумушкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Газимуръ. Эта россыпь опредѣлена въ длину на 500, а въ ширину на 15 саженъ. Вся толщина золотосодержащаго пласта простирается до одного съ четвертью аршина, подъ торфомъ 3, 4 и $5\frac{1}{2}$ аршинъ, частное содержаніе россыпи открыто шурфами, отъ 60 доль до $3\frac{1}{2}$ золотниковъ. Въ сей россыпи исчислено золота пять пудовъ.

3) Подъ распоряженіемъ управляющаго Газимурскимъ заводомъ открыта золотая россыпь въ 20 верстахъ отъ Газимурскаго завода по рѣчкѣ Ильдикану, впадающей, ниже Газимурскаго завода, съ правой стороны въ рѣчку Газимуръ. Частное со-

держаніе этой россыпи во 100 пудахъ песковъ простирается отъ 30 долей до $3\frac{7}{8}$ золотниковъ. Отъ послѣднихъ лучшихъ шурфовъ вершина рѣчки еще осталась неизслѣдованною. Россыпь по шурфамъ опредѣлена въ длину 200 и въ ширину 10 саженъ. Толщина золотосодержащаго пласта опредѣлена шурфами до 2 аршинъ, подъ торфами 3, 4 и $4\frac{1}{2}$ аршинъ. Во всей россыпи опредѣлено золота до двухъ пудовъ.

4) Г. Шихтмейстеромъ Добрынинымъ открыта золотая россыпь въ 12 верстахъ отъ Явленскаго рудника по рѣчкѣ Солкокону, впадающей въ рѣчку Среднюю Борзю. Частное содержаніе этой россыпи во 100 пудахъ песковъ простирается также отъ 30 долей до 3 золотниковъ. Отъ послѣднихъ надежныхъ шурфовъ вершина этой рѣчки окончательно не изслѣдована. Въ длину она опредѣлена на 250 саженъ, а въ ширину на 10 саженъ; толщина золотосодержащаго пласта простирается до $1\frac{1}{2}$ и 2 аршинъ подъ торфомъ $4\frac{1}{2}$, 6 и $8\frac{1}{2}$ аршинъ. Золота въ ней исчислено до одного пуда.

Сверхъ того открыты знаки золота по вершинѣ рѣчки Газимура въ окрестности Акатуевскаго рудника и по рѣчкѣ Кипѣ, впадающей въ рѣку Аргунь въ окрестности Килгинскаго рудника.

Открытіе золотоносныхъ россыпей по рѣчкамъ, впадающимъ въ Газимуръ и въ Среднюю Борзю, которой воды сливаются въ рѣку Аргунь, заслуживаетъ особеннаго вниманія потому, что эти открытія сдѣланы въ новыхъ хлѣбородныхъ мѣстахъ и близкихъ къ горнозаводскимъ селеніямъ, а также потому, что они служатъ руководствомъ къ дальнѣйшему изслѣдованію рѣчекъ, впадающихъ въ Газимуръ и Аргунь.

II) По серебряному производству.

1) Въ дистанціи Благодатскаго рудника, во 120 саженяхъ отъ дѣйствующаго Спасскаго пріиска, открыта рудная жила серебристосвинцовыхъ рудъ между известнякомъ, толщиною до 2½ аршинъ. Желѣзистосвинцовыя охры этого пріиска мѣстами заключаютъ прожилки свинцоваго блеска, который содержитъ въ пудѣ серебра 6 золотниковъ, свинца 16 фунтовъ; самыя же охры содержатъ серебра, также въ одномъ пудѣ, до 2 золотниковъ, свинца до 6 фунтовъ. Пріискъ этотъ, подъ именемъ Втораго Спасскаго, развѣдочною шахтою изслѣдованъ глубиною до 2 саженъ, на которой достоинство рудъ ни сколько не измѣняется. Видимая благонадежность этого пріиска обѣщаетъ значительное подкрѣпленіе дѣйствующему Спасскому пріиску.

2) Отъ верху оставленной и обвалившейся Ивановской шахты Екатеринoблагодатскаго рудника, развѣдочною работою, проведенною поперегъ пла-

стовъ слоистаго известняка, на четырехъ саженяхъ, встрѣчены три прожилка свинцоваго блеска отъ 2 до 10 вершковъ толщины, съ содержаніемъ серебра въ одномъ пудѣ 6 и 8 золотниковъ, свинца до 16 фунтовъ. Это открытіе уважительно потому, что внутреннія нижнія работы Екатеринoблагодатскаго рудника почти совершенно истощились рудами.

3) Въ одной верстѣ отъ Новозерентуйскаго пріиска къ западной сторонѣ открыта жила марганцеватыхъ желѣзняковъ толщиною до 1 аршина, содержаніемъ серебра въ пудѣ отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ золотника, свинца отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ фунта. Простираніе этой жилы шурфами опредѣлено на протяженіи 50 саженъ. Дальнѣйшая развѣдка жилы по холодному времени остановлена до слѣдующаго лѣта.

4) Къ числу открытій въ Зерентуйской дистанціи можетъ быть отнесена развѣдка давно выработаннаго пріиска подъ названіемъ Лядянки находящагося отъ Новозерентуйскаго пріиска въ 200 саженяхъ. Этой развѣдкой опредѣлена давно, оставленная жила серебристосвинцовыхъ охръ толщиною до $1\frac{1}{2}$ аршина. Руды этого пріиска выходятъ содержаніемъ серебра отъ 2 до 28 золотниковъ, свинца отъ 6 до 20 фунтовъ.

5) Въ 3 верстахъ отъ Кадаинскаго рудника, на пространствѣ 150 саженъ развѣдана кварцевая жила, проникнутая желѣзными охрами, индѣ со вкро-

пленнымъ свинцовымъ блескомъ. Толщина жилы простирается отъ 4 до 8 вершковъ. По протолчкѣ и промывкѣ, полученный свинцовый блескъ оказался содержаніемъ серебра 4 золотника, свинца 17 фунтовъ. Опредѣленіе достоинства этого пріиска зависитъ еще отъ дальнѣйшей развѣдки.

6) Въ 12 саженяхъ отъ шахты Михайловскаго рудника, поверхностными развѣдками открыта жила желѣзистосвинцовыхъ охръ, съ прослойками свинцоваго блеска толщиною до 1 аршина. Свинцовый блескъ получается содержаніемъ серебра до 6 золотниковъ, свинца до 12 фунтовъ, а желѣзистыя охры отъ ½ до 1 золотника серебра и свинца отъ 1 до 1½ фунта. Развѣдочная шахта, опущенная по этому короткому мѣсторожденію рудъ, не позволяетъ еще положительно говорить, принадлежитъ ли оно къ выработанной жилѣ Михайловскаго рудника, или расположено съ нею параллельно.

7) Въ 3 верстахъ отъ Тайнинскаго рудника, а въ 5 верстахъ отъ Газимурскаго завода открыта рудная жила въ известнякѣ, длиною до 8 саженъ, толщиною до 2 аршинъ. Сланцеватый же известнякъ этого мѣсторожденія, проникнутый свинцовыми охрами съ гнѣздами бѣлой свинцовой руды и свинцоваго блеска, даетъ руды съ содержаніемъ серебра отъ ½ до 8 золотниковъ, свинца отъ 1 до 17 фунтовъ. Толчейныя руды этого пріиска по

толщинѣ и простиранію заслуживаютъ дальнѣйшей развѣдки.

8) Въ дистанціи Акатуевскаго рудника по обѣимъ сторонамъ жилы Чистяковскаго пріиска открыто 11 параллельныхъ жилъ, изъ коихъ пять, будучи въ близкомъ разстояніи одна отъ другой, при углубленіи развѣдочной шахты, соединились въ одну жилу, толщиною до 1½ аршина, и въ числѣ прочихъ двѣ, также по толщинѣ своей, представляютъ значительное подкрѣпленіе дѣйствующему пріиску. Частное содержаніе этихъ жилъ простиралось до 1 фунта серебра, общее же отъ 5 до 10 золотниковъ серебра и свинца отъ 12 до 18 фунтовъ. По настоящей развѣдкѣ эти пріиски могутъ считаться благонадежными.

9) На противулежащей горѣ отъ Чистяковскаго пріиска, называемой Воскресенской, открыта рудная жила въ известнякѣ длиною на 113 саженъ, толщиною отъ 1 до 2 аршинъ. Руды ея составляютъ желѣзистосвинцовыя охры съ зернами и гнѣздами свинцоваго блеска. Отдѣльный свинцовый блескъ выходитъ содержаніемъ серебра до 8 золотниковъ, свинца до 12 фунтовъ, глинистыя же охры даютъ серебра отъ ½ до 1 золотника, свинца отъ 1 до 1½ фунта. Для дальнѣйшей развѣдки жилы, заложены двѣ развѣдочныя шахты; но такъ какъ свинцоваго блеска попадается мало, а потому отзывъ о благонадежности этого пріиска зависитъ отъ дальнѣйшей развѣдки.

10) Въ 5 верстахъ отъ Акатуевскаго рудника къ сѣверозападу, въ той же полосѣ известняка, въ которой находятся Акатуевскіе рудники, открыта рудная жила на 143 сажени, при толщинѣ отъ 1 до 5 саженъ. Руды открытаго мѣсторожденія состоятъ изъ марганцевато-желѣзистыхъ охръ, весьма похожихъ на руды дѣйствующаго 2-го Акатуевскаго рудника; онѣ также свинца не содержатъ, а серебра даютъ отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ золотника въ одномъ пудѣ. Мѣсторожденіе это весьма обширно и заслуживаетъ развѣдки, какъ новое пріобрѣтеніе; но по убогости своей нынѣ не представляетъ еще надежнаго подкрѣпленія другимъ болѣе богатымъ рудникамъ: ибо и самые Акатуевскіе рудники обильны подобными рудами, изъ которыхъ извлеченіе серебра требуетъ свинца отъ рудъ другихъ рудниковъ. Развѣдка означенной жилы будетъ производиться въ будущемъ лѣтѣ.

11) Въ дистанціи же Акатуевскаго рудника, въ 2-хъ верстахъ отъ деревни Ложниковой, въ западной сторонѣ по рѣчкѣ Шондою, на горѣ, состоящей изъ сѣрой вакки, открыты двѣ рудныя жилы. Первая на высотѣ горы опредѣлена на протяженіи 10 саженъ, толщиною до $\frac{1}{2}$ сажени. Руды ея составляютъ сюрьмянистосвинцовый блескъ съ желѣзистоглинистыми охрами. Содержаніе въ этихъ рудахъ простирается, серебра отъ $\frac{1}{2}$ до $1\frac{1}{8}$ золотника, свинца до 1 фунта. Въ той же горѣ,

ниже перваго мѣсторожденія въ одной верстѣ, открыта вторая рудная жила, толщиною до 1 сажени, которую составляетъ желѣзистоглинистый сланецъ, проникнутый сѣрнымъ колчеданомъ. Руды этого мѣсторожденія даютъ серебра отъ знака до $\frac{3}{4}$ золотника, свинца ни сколько не содержатъ. Развѣдка обоихъ мѣсторожденій остановлена до слѣдующаго лѣта.

12) Въ 36 саженяхъ отъ тунележащаго Мелентьевскаго пріиска Кличкинской дистанціи, въ известнякѣ открыта рудная жила толщиною отъ $\frac{1}{2}$ до 1$\frac{1}{2}$ аршина, которая состоитъ изъ желѣзистомарганцеватыхъ охръ со вкропленнымъ свинцовымъ блескомъ. Руды по кускамъ даютъ серебра отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{3}{8}$ золотника, свинца отъ 1 до 18 фунтовъ. Въ шахтѣ, углубленной на 2$\frac{1}{3}$ сажени, толщина рудъ не измѣнилась, но длина ихъ поверхностными шурфами не открыта.

13) Въ той же дистанціи, въ 146 саженяхъ отъ дѣйствующаго Савинскаго рудника № 4, въ известнякѣ того же рудника открыта параллельная жила толщиною до $\frac{1}{2}$ аршина, состоящая изъ кварца и слоистой марганцеватой извести, со вкропленнымъ свинцовымъ блескомъ, которой руды по кускамъ содержатъ серебра $\frac{3}{4}$, 5$\frac{1}{2}$ 7 золотниковъ, свинца 3, 14 и 17 фунтовъ въ каждомъ пудѣ. Съ поверхности длина жилы опредѣлена на 20 саженъ.

14) Въ 8 верстахъ отъ деревни Туриной, въ 34

отъ Кличкинскаго рудника, въ кряжѣ, сопровождающемъ съ правой стороны рѣчку Талманъ-Борзю, надъ вершиною возстающей долины Тутшахинды, опредѣлена шурфами рудная жила, длиною на 41 сажень, толщиною съ верху 4 вершка, а при почвѣ 3 саженной шахты, до $\frac{3}{4}$ аршина. Мѣсторожденіе рудъ состоитъ изъ кварцеватыхъ желѣзистыхъ охръ, которыя лежатъ на траумагѣ, а накрываются мелкозернистымъ гранитомъ. По кускамъ руды содержатъ серебра $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$ и 1 золотникъ, а свинца 2, $2\frac{1}{2}$, 3 фунта.

15) Въ висячемъ боку мѣсторожденія № 14 открыта другая жила, которой висячій бокъ составляетъ траумагъ, толщиною отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$ аршина. Руды этого мѣсторожденія также состоятъ изъ кварцеватожелѣзистыхъ охръ; онѣ по пробѣ даютъ серебра только $\frac{1}{8}$ золотника.

16) Къ числу открытій въ этой дистанціи можно отнести возобновленіе Кличкинскаго рудника № 2, въ которомъ пять параллельныхъ жилъ, не совсѣмъ выработанныхъ, представляютъ возможность къ годичному полученію рудъ до 5000 пудовъ, содержаніемъ серебра отъ 1 до 8 золотниковъ, а свинца отъ 2 до 13 фунтовъ.

Въ 3 верстахъ отъ Алгачинскаго рудника, въ восточномъ отклонѣ горы Тутхалтуй, открыта въ траумагѣ рудная жила, толщиною отъ $\frac{1}{4}$ до 1 аршина, длиною до 80 саженъ. Въ кварцевой жилѣ этого мѣсторожденія свинцовый блескъ вкропленъ или заключается гнѣздами, съ содержаніемъ въ немъ серебра отъ $\frac{1}{4}$ до 8 золотниковъ, свинца отъ 1 до 15 фунтовъ.

18) Въ $2\frac{1}{2}$ верстахъ отъ Алгачинскаго же рудника къ востоку, въ траумашовой горѣ, называемой Ивитуй, открыта рудная жила, толщиною до 1 аршина; длина же ея поверхностными шурфами невстрѣчена, однако жъ шахта, опущенная до 3 саженъ, обнадеживаетъ, что рудная жила можетъ быть преслѣдуема по простиранію въ обѣ стороны. Руды этого мѣсторожденія составляютъ свинцовый блескъ, заключенный въ кварцежелѣзистыхъ охрахъ. Онѣ, по сортировкѣ, даютъ серебра отъ $\frac{1}{2}$ до 5 золотниковъ, свинца отъ 2 до 8 фунтовъ.

19) Къ числу открытій въ этой дистанціи можно отнести возобновленіе оставленнаго Партійскаго пріиска, въ которомъ двѣ оставленныя параллельныя жилы могутъ составлять нѣкоторое подкрѣпленіе Алгачинскому руднику. Ортъ, продолжаемый по 2 жилѣ, имѣетъ въ всемъ забоѣ вкропленный свинцовый блескъ въ известнякѣ. Отдѣльно свинцовый блескъ въ одномъ пудѣ даетъ содержаніе серебра отъ 6 до 8 золотниковъ и свинца до 12 фунтовъ.

20) Въ одной верстѣ отъ бывшаго Куниканскаго промысла въ мелкозернистомъ гранитѣ открыта кварцевая жила отъ 4 до 12 вершковъ, въ ко-

порой свинцовый блескъ весьма грубо вкропленъ и отдѣльно даетъ серебра до 8 золотниковъ, свинца до 15 фунтовъ.

21) Въ 3 верстахъ отъ того же Купиканскаго промысла открытъ въ траумагѣ сланцеватый известнякъ, толщиною до $1\frac{1}{2}$ аршина, а мѣстами и болѣе. Въ спаяхъ известняка заключается свинцовый блескъ и сѣрный колчеданъ. Свинцовый блескъ, въ отдѣльномъ видѣ, даетъ серебра также до 6 золотниковъ, свинца до 13 фунтовъ. Мѣсторожденія рудъ № 20 и 21, хотя не представляютъ особенной благонадежности, но не менѣе заманчивы потому, что они встрѣчены въ такой окрестности, которая, по настоящее время, поисковыми партіями не была изслѣдована.

III) По мѣдному производству.

Въ 25 верстахъ отъ Газимурскаго завода, въ горѣ, называемой Святымъ Мысомъ, въ трехъ верстахъ отъ бывшаго на немъ серебрянаго пріиска, открыты гнѣзда мѣднаго колчедана, въ смѣшанной породѣ известняка съ хлоритовымъ сланцемъ. По кускамъ, руды изъ одного пуда даютъ мѣди $2\frac{1}{2}$ фунта. Открытіе это сдѣлано въ позднее осеннее время, и потому дальнѣйшая развѣдка остановлена до весны 1843 года.

V.

СМѢСЬ.

1.

Геогностическія замѣчанія по берегамъ рѣки Вага.

(Изъ письма Графа Кейзерлинга къ Начальнику Штаба Корпуса Горныхъ Инженеровъ).

Я узналъ, что въ Вельскомъ-уѣздѣ близъ дачи Шангелы, на берегахъ Вага, у устья Кокшенги, находится множество окаменѣлостей; мѣстность, которую рекомендую для будущихъ изслѣдованій. Дорога изъ Вологды въ Устюгъ извѣстна намъ изъ предшествующихъ путешествій и мало интересна для геолога. Почва прикрыта даже по ту сторону Тотьмы; прекрасные разрѣзы радужныхъ рухляковъ, появляющіеся болѣе на Сухонѣ, не содержатъ окаменѣлостей. Нынѣ я нашелъ въ нихъ но только не на мѣстѣ, terebratula élongatæ Schlot., характеризующую Пермскую почву во всѣхъ странахъ, и также отломки Productus, который можетъ быть Productus Cancrini nob. Рухляки эти, которые тянутся до Двины, покрыты песчаниками, переслоивающимися съ песками, и имѣющіе большое сходство съ песчаниками Оренбургскаго кейпера (на пути изъ Устюга въ Лальскъ, первая станція къ востоку отъ Двины). Всего сказаннаго недостаточно однако жъ, чтобъ доказать отсутствіе тріяса. Крузенштернъ слѣдовалъ по почтовой дорогѣ въ Устьсысольскъ, между тѣмъ я взялъ путь, чрезъ Лальскъ, вдоль Лузы и потомъ Сицоллы, для осмотра юрскихъ пластовъ, въ существованіи коихъ я не сомнѣвался, по окаменѣлостямъ, доставленнымъ мнѣ прежде купцемъ Колесовымъ. Ярусъ этотъ, будучи составленъ здѣсь почти исключительно изъ глинъ и нѣкоторыхъ песчаниковыхъ пластовъ и покрытъ толстыми наносами, представляетъ холмистую страну, такъ прикрытую, что трудно изслѣдовать геологическій составъ ея. Судя по виду страны, я полагаю, что средина холмовъ, ограничивающихъ Лузу, составлена изъ юрскихъ образованій; по длинѣ рѣки все скрыто подъ глинистымъ дилювіумомъ, въ коемъ близъ Лальска найдена голова носорога; въ глубинѣ нѣкоторыхъ овраговъ показываются опять красные рухляки. Юру я хорошо видѣлъ только на крутомъ берегу Сицоллы, въ 56 верстахъ отъ Устьсысольска, у деревни Каргоръ. На нѣсколькихъ футахъ пестрыхъ глинъ, красныхъ и синихъ, лежатъ бѣловатосѣрыя глины, наполненныя Belemnites excentricus Blum., Belemnites canaliculatus Schlot., Belemnites Beaumontianus D'Orb, которыя покрыты пластами песчаниковыми и известковыми, богатыми окаменѣлостями. Изъ нихъ господствуетъ Ammonites sublaevis; кромѣ того встрѣчаются Ammonites cordatus, Terebratula personata Bch., Gresslya concentrica (?) Ag., Astarte élegans Phil. (Ammonites veneris Eichw), Isocardium corculum Eichw., одна Gonyomya и отломки ящеричныхъ костей. Въ Россіи извѣстны были ящеричныя животныя только около Симбирска, благодаря изслѣдованіямъ Г. Языкова; здѣсь, второе мѣсто, гдѣ они попадаются. Въ первый разъ они встрѣчены такъ далеко къ сѣверу, въ странѣ, гдѣ источники имѣютъ не болѣе + 2½° Реомюрова термометра. Другія мѣстности, богатыя юрскими окаменѣлостями, суть: лѣвый берегъ рѣки Визинги, въ 2½ верстахъ выше деревни Визинги; деревня Вотча на Сицоллѣ и окрестности Кнжемскихъ чугуноплавиленныхъ заводовъ. Обработываемая тамъ богатая руда встрѣчается, судя по показаніямъ, надъ пластомъ въ Ammonites sublaevis. Въ 5 верстахъ отъ города Устьсысольска, находятся еще Белемниты на Вычегдѣ; русло ея прорѣзываютъ слоистыя сѣрыя глины, принадлежащія безъ сомнѣнія также къ юрской почвѣ. Я полагаю, что до Макарьева и далѣе, скрытые подъ поверхностью юрскіе пласты тянутся гораздо непрерывнѣе, нежели думали до сихъ поръ. Здѣсь Пермская почва и тріасъ? съ юрою въ такомъ же развитіи, какъ на югѣ почвы меловая и третичная; это можетъ служить поводомъ къ трoякому раздѣленію Россіи въ геологическомъ отношеніи, а именно: бассейнъ Пермскій и юрскій, другой меловой и третичный и оба болѣе или менѣе окружены поясами переходной почвы. Лѣсничій Устьсысольска П. И. Гревс весьма дѣятельно развѣдываетъ эту страну въ геологическомъ отношеніи, и онъ взялся собрать въ теченіе этого лѣта хорошую коллекцію юрскихъ окаменѣлостей для Горнаго Института. Вездѣ встрѣчаю я еще валуны; къ востоку отъ Двины граниты весьма рѣдки, а господствуютъ кристаллическіе сланцы и гнейсы, сопутствуемые кремнистымъ камнемъ, содержащимъ въ составѣ своемъ уголь.

Судя по собраннымъ свѣдѣніямъ, мнѣ на предстоящемъ пути представится множество любопытныхъ мѣстъ; весьма сожалѣю, что не имѣю права располагать дольшимъ временемъ, для обширнаго предмета моихъ изслѣдованій.

2.

Геогностическія замѣчанія по берегамъ рѣки Сяси.

(Изъ письма Графа Кейзерлинга).

До сихъ поръ соединеніе силлурійской системы съ девоньянскою не было замѣчено еще ни въ одномъ отдѣльномъ обнаженіи. Мы полагали, что оно имѣетъ мѣсто на Волховѣ, но и тамъ это было только одно заключеніе, сдѣланное по причинѣ согласнаго налеганія пластовъ. Непосредственное соединеніе упомянутыхъ 2-хъ системъ я видѣлъ на берегахъ Сяси, въ 17 верстахъ отъ станціи Сясскій Рядокъ, при обстоятельствахъ, которыя весьма увеличиваютъ любопытство. На Волховѣ рядъ силлурійскихъ породъ оканчивается слоями съ sphaeronites, пластами подобными дудергофскимъ; но такъ какъ не достаетъ слоевъ съ pentamérus и polyper Шаля и Оберпалена, то мы всегда предполагали, что тамъ находится геологическій пропускъ. Подобный пропускъ, только явственнѣе и значительнѣе, замѣчается при Сяси. Нижніе силлурійскіе пласты, отличающіеся слѣдующими окаменѣлостями: Asaphus expansus Z., Orthoceratites vaginatus Schlot., Orthis calligramma Dahlm., Orthis extensa Pand., Orthis plana Pand., Orthis inflexa Pand, непосредственно покрыты пластами рухляковатаго известняка и глины, наполненныхъ остатками рыбъ, отряда Cocosteini, Dendrodus, Octeolepis, также Terebratula livonica Schlot., Terebratula Meyendorfi nob., Spirifer muralio nob., Serpula omphalodes? etc. Различные эти пропуски на небольшихъ разстояніяхъ доказываютъ, что силурійская почва испытала довольно значительныя перемѣны, прежде нежели была покрыта слоями девоньянскими, слѣдовательно существуетъ несогласіе между обѣими этими системами, скрытое горизонтальнымъ напластованіемъ надъ ними. Девоньянская система Россіи извѣстна двухъ различій: или она составлена изъ пластовъ песчанистыхъ и глинистыхъ, какъ въ Ливоніи и въ Валдаѣ; или же въ нее входятъ слои рухляковатоизвестковые, богатые окаменѣлостями, какъ въ Чудовѣ, на Волховѣ и въ Псковѣ. Неизвѣстно было изъ достовѣрныхъ наблюденій, какіе пласты находятся внизу и какія занимаютъ верхнюю часть девоньянскаго образованія. Поднимаясь по Сяси, видно, что слои глинистопесчанистые слѣдуютъ за пластами рухляковатоизвестковыми съ окаменѣлостями, которыя занимаютъ нижнюю часть системы; это рѣшаетъ вопросъ и доказываетъ, что граница известковая Сяси, на Волховѣ и въ Чудовѣ, составляетъ настоящій предѣлъ пластовъ Петербургскихъ.

Близъ станціи Лучинская Горка появляется каменноугольная формація съ большимъ Productus, но пласты эти переломаны и часто перемѣшаны съ подчиненными красными глинами. Кажется, что эти глинистые и песчанистые слои, которые и въ другихъ мѣстахъ входятъ въ рядъ каменноугольный (наприм на Окѣ), здѣсь болѣе развиты. Причиною этому преимущественно дилювіяльная сила, дѣйствіе которой въ этомъ направленіи подтверждается большимъ числомъ огромныхъ глыбъ Финляндскаго гранита, увлеченныхъ по ту сторону Устюжны; сила эта переломала и снесла известковые пласты, которые покрывали нѣкогда страну; безчисленное множество обломковъ этихъ находятъ теперь разбросанными на всѣхъ равнинахъ. Въ 2-хъ верстахъ отъ станціи Ратущино встрѣчается каменоломня особенной породы, рыхлой (доломитовый известнякъ весьма песчанистый), которая содержитъ окаменѣлости: Chaetetes radians, Zeptaena lata var., нéба рыбъ etc. Въ Устюжнѣ я видѣлъ пласты на мѣстѣ только на черепичномъ заводѣ. Это были пестрыя глины, лежащія на известнякѣ (опока). Не встрѣтивъ тамъ окаменѣлостей, я не могу имъ дать мѣста въ ряду формацій; минералогическій характеръ заставляетъ меня однако жъ полагать, что уже здѣсь начинаются границы Пермскаго образованія.

3.

РУССКАЯ ХЛѢБОПЕКАРНАЯ ПЕЧЬ ДЛЯ ТОПКИ АНТРАЦИТОМЪ И КАМЕННЫМЪ УГЛЕМЪ.

(Г. Капитана Иваницкаго 1-го).

Печь эта строится въ видѣ муфеля: a изображаетъ топливо.

b Поддувало.

cc Каналъ, раздѣленный на двѣ части перегородкою dd.

e Муфель.

ff Два канала съ задней стороны его (продолженіе каналовъ cc).

gg, hh, i Каналы по длинѣ верхней части или свода муфеля.

i Труба.

kk,kk Перегородка между каналами. Печь построена изъ кирпича; надъ топливомъ a, для образованія пода муфеля, кладется сводъ e m въ полкирпича толщиною.

Остальная часть свода m o кладется изъ кирпича плашмя; концы кирпича стыкаются на перегородкѣ dd (фигура 5), раздѣляющей каналы cc; выровнявъ сдѣланный подъ муфеля, возводятъ заднюю стѣнку op, ставя кирпичь на ребро и продолжая перегородку dd до самаго верху. Сдѣлавъ это, ставятъ кружала и на нихъ кладутъ сводъ муфеля S+ (фигура 4); на сводъ ставятся на ребро кирпичи kk,kk, служащіе для раздѣленія каналовъ; кирпичи эти кладутся въ такомъ положеніи, какъ показано въ фигурѣ 3. Каналы покрываются кирпичемъ vvvv и только въ верхнемъ каналѣ оставляется отверстіе для трубы j. Очевидно, что жаръ и дымъ отъ огня, разведеннаго на колосникахъ въ топливѣ a, будутъ течь по каналамъ cc въ каналы jj; изъ каналовъ ff одна струя пойдетъ по каналу g въ каналъ h и потомъ въ общій каналъ i, а изъ него въ трубу j; также другая струя по соотвѣтствующимъ ей каналамъ съ другой стороны. Каналъ i долженъ быть вдвое болѣе другихъ каналовъ. Подъ муфеля набивается насухо сыроватою глиною. Если бы случился недостатокъ каменнаго угля и антрацита, то эту печь можно топить дровами или соломою; въ такомъ случаѣ можно разводить огонь и въ самомъ муфелѣ, тогда дымъ будетъ выходить въ трубу j чрезъ отверстіе x, какъ въ обыкновенныхъ Русскихъ печахъ.

На очагѣ можно разводить огонь подъ таганомъ и проч. Выгода этой печи состояла въ томъ, что въ ней можно употреблять антрацитъ и уголь, матеріалы, до сего времени для печенія хлѣбовъ въ нашемъ краѣ неупотреблявшіеся; другая выгода состоитъ въ томъ, что одинъ разъ разведя огонь въ этой печи и поддерживая его понемногу, въ ней можно печь хлѣбъ непрерывно, пока огонь есть въ топливѣ.

4.

О мѣловомъ молокѣ, употребляемомъ вмѣсто формовыхъ чернилъ при отливкѣ орудій на Александровскомъ пушечномъ заводѣ.

(Г. Поручика Егорова).

Вообще при отливкѣ чугунныхъ издѣлій въ сухія формы, эти послѣнія всегда покрываются чернилами, чтобы поверхность издѣлій выходила чище. Составъ формовыхъ чернилъ бываетъ весьма различенъ; но самыя обыкновенныя между ними состоятъ изъ муки и припылу, разведенныхъ на квасу или водѣ. Такими чернилами покрывались и формы для отливки орудій; но желая получать болѣе гладкую поверхность орудій, полезную при дальнѣйшей ихъ отдѣлкѣ, начали измѣнять составъ чернилъ и послѣ нѣсколькихъ опытовъ, въ припыльныя чернила, вмѣсто муки, употребили искуственный мелъ, получаемый чрезъ отмучиваніе Вытегорскаго известняка. Въ мѣловое молоко припылу прибавляется столько, чтобы оно приняло сѣрый цвѣтъ и чернила приготовляются такой густоты, чтобы покрывали формы слоемъ толщиною въ листъ писчей бумаги. Со введеніемъ этихъ чернилъ, въ чистотѣ отливки нашли выгоду въ сравненіи съ прежними. Одно изъ преимуществъ мѣловыхъ чернилъ передъ притыльными, кромѣ того, что чугунъ при нихъ не такъ приваривается землю, состоитъ въ томъ, что отъ бѣлаго ихъ цвѣту, который мѣловыя чернила принимаютъ по высушкѣ формъ, въ нихъ бываетъ свѣтло при отливкѣ и можно смотрѣть за работою. Это обстоятельство весьма важно при закрываніи цапфовъ запорами, которыхъ почти невозможно было видѣть по причинѣ чернаго цвѣту и горѣнія прежнихъ чернилъ, а потому запоры иногда вынимались не во время и въ цапфы попадала грязь. Но надобно сказать, что стойкость тѣхъ и другихъ чернилъ главнѣйше замѣнена только при литьѣ орудій изъ воздушныхъ печей, когда чугуны не столь жидки и не такъ горячи; напротивъ того при жидкихъ и горячихъ чугунахъ, получаемыхъ изъ доменныхъ печей, чернила мало могутъ препятствовать привариванію формовой земли, что, кажется, можно уменьшить только пріисканіемъ болѣе стойкаго состава самой земли, чѣмъ и занимаются теперь по случаю предстоящихъ опытовъ отливки орудій безъ обмочки. На орудіи, отлитомъ изъ воздушныхъ печей, даже можно слѣдить за постепеннымъ охлажденіемъ чугуна при наполненіи формы, такъ что въ тарели и казенной части земля значительно привариваетcя, но выше постепенно менѣе и менѣе и прибыль выходитъ почти гладкая. Мѣловыя чернила, въ большомъ количествѣ напитывая известью формовую землю, дѣлали бы ее чрезъ то легкоплавкою, а слѣдовательно неудобною для вторичнаго употребленія, если бы она не смѣшивалась по протолчкѣ и просѣвкѣ со свѣжею землею.

5.

О закалкѣ и отжиганіи стали для различной цѣли (*).

(Перев. съ Нѣмецкаго Г. Штабсъ-Капитана Моисеева).

Инструменты посредственной величины, какъ наприм. большая часть токарныхъ, столярныя долота и проч., вообще разогрѣваютъ въ открытомъ огнѣ, при чемъ постоянно подвигаютъ ихъ взадъ и впередъ, дабы они нагрѣлись равномѣрнѣе; за тѣмъ погружаютъ ихъ вертикально въ воду и водятъ въ ней кругомъ съ цѣлью: безпрестанно подвергать ихъ холоднымъ частямъ жидкости. Въ случаѣ надобности, погружаютъ въ воду только

(*) Polytechnisches Journal, 1-tes April heft 1843.

часть ихъ, и тогда остальная часть дѣлается мягкою.

Нѣкоторые употребляютъ для этого низкій сосудъ, который наполняютъ водою только до высоты закаливаемой части и погружаютъ предметъ до самаго дна; но такое рѣзкое ограниченіе иногда бываетъ опасно, ибо инструменты въ самомъ томъ мѣстѣ, гдѣ кончается закалка, легко трескаются, поэтому-то вообще, когда погрузятъ ихъ въ воду, двигаютъ также нѣсколько въ вертикальномъ направленіи, дабы переходъ отъ закаленной части къ мягкой былъ постепенный.

Бритвы и перочинные ножики часто подвергаются закалкѣ безъ предварительнаго освобожденія отъ окалины, происходящей во время выковки ихъ; впрочемъ при выдѣлкѣ лучшаго сорта ножей этотъ способъ не употребляется. Ножевые и бритвенные клинки нагрѣваютъ жаромъ кокса либо древесныхъ углей и косвенно погружаютъ въ воду. При отжиганіи бритвъ берутъ за разъ полдюжину ихъ, и кладутъ обухомъ на разгорѣвшіеся угли, и потомъ вынимаютъ по одиначкѣ, какъ скоро еще тупое лезвее ихъ приметъ блѣдный соломенножелтый цвѣтъ; если обухи случайно нагрѣлись бы выше той температуры, при которой сталь принимаетъ соломенный цвѣтъ, тогда клинки охлаждаются просто водою, а не другимъ какимъ либо средствомъ. Клинки перочинныхъ ножиковъ, обыкновенно по одной или по двѣ дюжины за разъ отжигаются на желѣзной, либо мѣдной доскѣ, длиною въ 1 футъ, шириною отъ 3 до 4 дюймовъ и толщиною около $\frac{1}{4}$ дюйма. Клинки эти обухомъ ставятся вмѣстѣ и прислоняются одинъ къ другому подъ угломъ. Когда они нагрѣются до той степени, которая потребна для отжиганія, то ихъ вынимаютъ небольшими щипцами, и если нужно бросаютъ въ воду; за тѣмъ на мѣсто ихъ, съ менѣе разогрѣтыхъ частей доски, подвигаютъ впередъ другіе клинки.

Топоры, сѣкиры и многіе другіе подобные имъ инструменты большаго объема сравнительно съ тою частію, которая должна закаливаться, только отчасти погружаются въ воду. Потомъ они отводятся или отжигаются жаромъ прочихъ частей ихъ, и когда примутъ цвѣтъ, соотвѣтствующій отжиганію, тогда совсѣмъ погружаются въ воду. Для отдѣленія окалины или окисла въ огнѣ образовавшагося, нѣкоторые работники поспѣшно обтираютъ предметы въ сухой соли, прежде чѣмъ погрузятъ ихъ въ воду, чтобы они имѣли чистую бѣлую поверхность.

При закалкѣ большихъ штамповъ, наковаленъ и другихъ весьма объемистыхъ вещей непосредственнымъ погруженіемъ ихъ въ воду, быстрое образованіе пара на сторонахъ металла препятствуетъ ей имѣть свободный доступъ къ закаливаемой вещи, такъ что жаръ отъ нея не довольно скоро отнимается, въ такихъ случаяхъ пускаютъ воду изъ особаго резервуара, заставляя ее падать широкою струею на закаливаемую поверхность. Это средство превосходно въ томъ отношеніи, что нимъ доставляется безпрерывно холодная вода, которая, падая прямо на средину наковальни, непремѣнно дѣлаетъ эту часть твердою. Однако жъ въ это время опасно стоять близко къ ней, потому что если лицевая часть наковальни или тому подобное не совсѣмъ хорошо приварена, то отъ нея иногда весьма быстро отлетаютъ куски съ сильнымъ трескомъ. Иногда предметъ опускается частію въ сосудъ и охлаждается подъ струею воды, пускаемой изъ крана и тому подобное; наконецъ онъ отводится собственною своею теплотою, и бросается въ воду для совершеннаго охлажденія.

Масло и разныя смѣси изъ масла, сала, воску, смолы и проч. употребляются для весьма тонкихъ и упругихъ предметовъ, какъ то: иголъ, удочекъ стальныхъ перьевъ, пружинъ и проч., которые требуютъ закалки болѣе слабой противъ той, какая и производится водою.

Стальныя перья наприм. въ большомъ количествѣ нагрѣваются на сковородѣ въ печи и потомъ закаливаются въ маслянистой смѣси; вообще они отводятся также въ маслѣ либо въ смѣси, точка кипѣнія которой соотвѣтствуетъ температурѣ, потребной для отжиганія ихъ. Этотъ способъ ни сколько не затруднителенъ, и отжигательный жаръ при этомъ не можетъ понизиться болѣе надлежащей степени. Также пользуются для этой цѣли вольнымъ жаромъ печи, и обоими способами можно достигнуть болѣе твердаго отжиганія, нежели однимъ кипящимъ масломъ, однако жъ при этихъ не такъ высокихъ температурахъ требуется больше вниманія и тщательности.

Пилы и пружины закаливаются также различными смѣсями масла, топленаго сала, воску и проч. (*), которыя однако жъ послѣ постояннаго употребленія въ теченіе нѣсколькихъ недѣль, теряютъ свою силу производить закалку. Пилы на-

---

(*) Одинъ опытный мастеръ, приготовляющій пилы, употребляетъ для этого слѣдующій составъ: 2 фунта топленаго сала, $\frac{1}{4}$ фунта пчелинаго воску и 1 галлонъ китовой ворвани свариваются вмѣстѣ и въ такомъ видѣ служатъ для тонкихъ и большей части другихъ стальныхъ издѣлій. Съ примѣсью черной смолы около 1 фунта на галлонъ, составъ этотъ употребляется преимущественно для крупныхъ вещей и такихъ, въ которыхъ онъ прежде не производилъ закалки, однако жъ смолу должно прибавлять съ осторожностію, иначе предметы выйдутъ слишкомъ жестки и хрупки. Смѣсь дѣлается уже негодною, если она цѣлый мѣсяцъ постоянно была въ употребленіи, и въ такомъ случаѣ сосудъ, ее содержащій, долженъ быть совершенно вычищенъ, прежде чѣмъ положатъ въ него свѣжую смѣсь.

грѣвающся въ длинной печи и потомъ горизонтально и въ направленіи лезвея погружаются въ длинное, смѣсью наполненное корыто; обыкновенно для этого попеременно употребляютъ два корыта: когда одно изъ нихъ сдѣлается слишкомъ горячо, тогда замѣняютъ его другимъ. По вынутіи пилъ изъ корыта, часть приставшей къ нимъ смѣси опять стираютъ кускомъ кожи, и за тѣмъ поштучно нагрѣваютъ ихъ въ яркомъ огнѣ кокса, пока жиръ на нихъ не загорится; если пилы должны быть довольно жестки, тогда сжигается жиру только немного, если мягче, тогда болѣе; если нужно сообщить упругость, тогда сжигается все, что пристало къ нимъ. Если предметъ значительной или неравномѣрной толщины, какъ наприм. нѣкоторыя рессоры, тогда сжиганіе пристающей смѣси повторяютъ отъ двухъ до трехъ разъ, дабы произвести вездѣ одинаковое отжиганіе (*).

Закаленныя и отожженныя пружины и пилы, при шлифованіи, полированіи и проч., повидимому теряютъ свою упругость; но при окончаніи выдѣлки упругость ихъ опять возстановляется преимущественно кованіемъ и отчасти также нагрѣ-

---

(*) Пружины ружейныхъ замковъ иногда долгое время *обжигаются въ маслѣ* на желѣзной сковородѣ, установленной надъ огнемъ; чрезъ это толстыя части ихъ достаточно охладятся, и тогда нечего опасаться, чтобы тонкія части сдѣлались слишкомъ мягкими.

ваніемъ въ яркомъ пламени кокса, до появленія на нихъ соломеннаго цвѣта, который потомъ сводится разведенною соляною кислотою; за тѣмъ пилы обмываются въ чистой водѣ и просушиваются.

Часовыя пружины выковываются изъ круглой стальной проволоки соразмѣрнаго діаметра, пока не достигнутъ по всей длинѣ одинаковой ширины, что въ то же время будетъ служить свидѣтельствомъ равномѣрной толщины; на концахъ ихъ пробиваются диры и край подпиливается; потомъ онѣ связываются гибкою проволокою въ видѣ слабаго раскрытаго свитка, нагрѣваются на продиравленной вращающейся плитѣ, закаливаются въ маслѣ и отжигаются.

Послѣ того пружина натягивается въ длинной металлической рамѣ (на подобіе употребляемой при пильныхъ листахъ), натирается наждакомъ съ масломъ и полируется между двумя свинцовыми брусками; при этомъ она совершенно лишается своей упругости, такъ что можетъ сгибаться во всякомъ направленіи, но при послѣдующемъ за тѣмъ кованіи на гладко выполированной наковальнѣ упругость ея опять вполнѣ возстановляется.

Фарбовка производится на плоской желѣзной доскѣ или крышкѣ, подъ которою зажигаютъ небольшую спиртовую лампу; пружину безпрестанно подвигаютъ взадъ и впередъ, всякой разъ на 2 или на 3 дюйма, до тѣхъ поръ пока она не приметъ оранжеваго или темносиняго цвѣта. Впрочемъ эту окраску многіе почитаютъ только украшеніемъ, а не существенною необходимостію. Послѣдняя операція состоитъ въ томъ, что пружину свиваютъ спиралеобразно, дабы она вошла въ назначенный для нея футляръ; это свиваніе производится посредствомъ небольшаго инструмента съ маленькою осью и рукояткою, и вовсе не требуетъ жара.

Волосная пружина обыкновенныхъ часовъ часто отжигается до мягка; лучшія часовыя пружины навиваются на цилиндръ, закаливаются и потомъ между лезвеемъ тупаго ножа и большимъ пальцемъ скручиваются въ спиральную форму, подобно тому какъ кудрявятся узкія бумажныя полоски.

Приготовляютъ также весьма толстыя и большія пружины изъ одной стали; сюда принадлежатъ Адамса привиллегированныя рессорныя пружины для разнаго рода экипажей. Нѣкоторыя изъ нихъ, назначенныя для каретъ желѣзныхъ дорогъ, при длинѣ до $3\frac{1}{2}$ футовъ, вѣсятъ 50 фунтовъ, и употребляются въ попарномъ соединеніи между собою; другія отдѣльныя пружины бываютъ длиною до 6 футовъ, и вѣсятъ 70 фунтовъ. При закаливаніи, ихъ нагрѣваютъ въ обыкновенномъ кузничномъ горну, подвигая при томъ взадъ и впередъ, сгибаютъ въ дугу и погружаютъ въ корыто съ чистою водою; при отжиганіи же, ихъ нагрѣваютъ до такой степени, чтобы темное краснокаленіе въ темнотѣ лишь было видимо. При дневномъ свѣтѣ достаточность нагрѣва узнаютъ тѣмъ, что кусокъ дерева, при треніи о пружину, мечетъ искры, и тогда ее охлаждаютъ въ воздухѣ. Пружины бываютъ толщиною до $\frac{9}{16}$ дюйма, тогда какъ Г. Адамсъ толщину въ $\frac{5}{8}$ дюйма считаетъ уже границею, при которой сталь можетъ пріобрѣтать настоящую пружинную закалку.

6.

О свойствѣ мѣсторожденій оловяннаго камня (*).

(Г. Добре).

Г Добре обозрѣлъ важнѣйшія оловяннорудныя мѣсторожденія Европы, и въ первой части статьи, по этому предмету имъ составленной (Annales des mines, T. XX, pag. 65 и 113), представилъ описанія ихъ, съ присовокупленіемъ немногихъ новыхъ замѣчаній. Г. Добре оказалъ весьма важную услугу наукѣ, изслѣдовавъ точнѣе тѣ минералы, которые постоянно сопровождаютъ мѣсторожденія оловяннаго камня и содержатъ фторъ или фторъ и боръ вмѣстѣ. Воспользовавшись открытыми имъ геогно-

---

(*) Bergwerksfreund, B. V. № 21.

стическими фактами, онъ изложилъ во второй части статьи своей геологическую теорію вообще о происхожденіи оловянныхъ штокверковъ.

Говоря объ оловянномъ штокверкѣ Гейера, Г. Добре замѣчаетъ въ особенности одновременное съ оловянною рудою нахожденіе топаза, турмалина и апатита (также плавиковаго шпата въ гранитѣ), которые вмѣстѣ съ кварцемъ наполняютъ небольшія, штокверкъ пересѣкающія жилы. Объ оловянномъ штокверкѣ Цинвальда говоритъ, что гранитогрейзенъ этого штокверка очень часто заключаетъ плавиковый шпатъ, и что изъ минераловъ, находящихся въ самыхъ оловянныхъ жилахъ, замѣчательны: слюда, содержащая отъ 5,14 до 8,53 процентовъ плавиковой кислоты, плавиковый шпатъ, топазъ, пикнитъ и турмалинъ. Объ Алтенбергскомъ оловянномъ штокверкѣ Г. Добре говоритъ, что въ срединѣ наполняющаго его роговокаменнаго порфира (Stockporphyr) встрѣчается пикнитъ; изъ минераловъ, сопровождаюшихъ окись олова, заслуживаютъ вниманія: слюда съ содержаніемъ литія и фтора, похожая на лепидолитъ, потомъ пикнитъ, топазъ и плавиковый шпатъ. Около Эйбенштока особенно замѣчателенъ рудный пластъ въ Ауерсбергѣ, какъ по большому содержанію оловяннаго камня, такъ и турмалина. Г. Добре упоминаетъ также о топазовой породѣ Шнекенштейна, хотя въ ней открыты были одни только слѣды оловяннаго камня; но онъ полагаетъ, что изобильное нахожденіе оловяннаго камня въ сосѣдственныхъ гранитахъ имѣетъ тѣсную связь съ происхожденіемъ топазовой породы.

Изъ оловянныхъ штокверковъ Корнвалисса Г. Добре сначала разсматриваетъ Карклазскій штокверкъ, гдѣ оловянныя жилы, проходящія въ границѣ, содержатъ кристаллическій и сплошной турмалинъ. Въ Saint-Michel, по словамъ его, оловянный камень сопровождается топазомъ, слюдою и апатитомъ. Въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ спутникомъ оловянной руды бываетъ также турмалинъ и иногда еще аксинитъ.

Во Франціи вовсе нѣтъ заслуживающихъ разработки оловянорудныхъ мѣсторожденій; однако жъ во многихъ мѣстахъ находили оловянный камень въ сопровожденіи фторъ содержащей слюды и также плавиковаго шпата.

Уже и прежде замѣчали сходство оловяннорудныхъ мѣсторожденій Саксоніи и Англіи, но больше въ отношеніи общаго геогностическаго свойства ихъ. Всѣ штокверки заключаютъ множество небольшихъ жилъ, въ которыхъ преимущественно бываетъ сконцентрирована оловянная руда, но впрочемъ окружающая ихъ порода также содержитъ ее въ большемъ или меньшемъ количествѣ. Эти небольшія жилы состоятъ главнѣйше изъ кварца, при томъ замѣчено, что окружающая ихъ порода бываетъ тѣмъ богаче кварцемъ, чѣмъ болѣе она содержитъ оловяннаго камня. Нахожденіе оловяннаго камня всегда сопровождается вольфрамомъ, обыкновенно также сѣрнистымъ молибденомъ и нѣкоторыми другими минералами.

Оловянная руда, какъ въ самыхъ жилахъ, такъ и въ заключающихъ ихъ побочныхъ породахъ, кромѣ господствующаго кварца, имѣетъ постояннѣйшими своими спутниками фторъ содержащіе минералы. Слюда, находящаяся въ оловянныхъ штокверкахъ, бываетъ вообще богаче содержаніемъ фтора, нежели обыкновенная слюда; это подтверждается какъ опытами Г. Добре, такъ и извѣстными разложеніями.

Замѣтимъ еще, что въ гранитныхъ жилахъ около Фалуна оловянный камень сопровождается топазомъ, плавиковымъ шпатомъ и разными фтористыми соединеніями церія и иттровой земли. Въ новѣйшемъ гранитѣ острова Ельбы оловянный камень находится съ турмалиномъ и лапидолитомъ. Небольшіе образчики оловяннаго камня изъ Гренландіи доставлены изъ того же мѣсторожденія, откуда и кріолитъ. Такимъ образомъ всѣ извѣстныя мѣстонахожденія оловяннаго камня особенно отличаются присутствіемъ фтора, и если сравнить все количество фтора съ количествомъ находящагося съ нимъ оловяннаго камня, а не съ объемомъ цѣлаго штокверка, то оно часто оказывается весьма значительнымъ.

Наконецъ должно еще замѣтить, что болѣе половины описанныхъ штокверковъ содержатъ турмалинъ, который заключаетъ до 5,74 процентовъ борной кислоты; извѣстно, что аксинитъ также содержитъ борную кислоту. По мнѣнію Г. Добре, происхожденіе этихъ трехъ родовъ минераловъ, заключающихъ окись олова, фторъ и боръ, должно приписать одному случаю. Онъ принимаетъ за фактъ, что небольшія жилы были сначала трещины въ породѣ, которыя послѣ наполнились, когда послѣдняя отчасти уже отвердѣла. Наполненіе этихъ жилъ объясняется тѣмъ, что соединеніе фтора съ оловомъ летуче; поэтому должно полагать, что олово поднялось изъ внутренности земли, которая, повидимому, служитъ общимъ вмѣстилищемъ металловъ, въ видѣ фтористаго соединенія. Вѣроятно, то же самое было съ вольфрамомъ и молибденомъ. Но какъ боръ со фторомъ образуетъ также летучее, отъ жару неразлагающееся тѣло, то можно допустить, что эти тѣла вступили въ видѣ фтористаго соединенія. Также можно допустить, что часть кремнезема образовалась чрезъ разложеніе фтористаго кремнія, нѣкоторая же часть кремнезема въ штокверкахъ, повидимому, произошла отъ разложенія уже существовавшихъ кремнекислыхъ соединеній. Вообще кажется, что штокверки приняли нынѣшнее состояніе отъ дѣйствія упомянутыхъ летучихъ фтористыхъ соединеній на близъ лежащую породу, при чемъ вѣроятно и водяные пары также обнаруживали участіе. Если теперь при всѣхъ мѣсторожденіяхъ оловяннаго камня уже не встрѣчается столько фтора, сколько его потребно для образованія изслѣдованныхъ фтористыхъ соединеній, то это ни какъ не должно ставить въ упрекъ теоріи Г. Добре, потому что часть фтора, въ видѣ летучаго соединенія, могла отдѣлиться; точно такъ наприм. возгоны желѣза при вулканахъ не содержатъ болѣе хлора, хотя, по показанію Гей-Люсаака, они ему обязаны своимъ происхожденіемъ.

7.

ВѢДОМОСТЬ

О КАЗЕННЫХЪ ЗОЛОТЫХЪ ПРОМЫСЛАХЪ, СОСТОЯЩИХЪ ВЪ ГОРОБЛАГОДАТСКОМЪ ОКРУГѢ, ЗА 1842 ГОДЪ.

№	Названіе россыпей или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ песку.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день.	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
	Пермской губерніи Гороблагодатскихъ заводовъ золотосодержащіе рудники:									
	а) *Кушвинскаго округа.*									
1	Веденьевскій золотосодержащій рудникъ, состоитъ разстояніемъ отъ Кушвинскаго завода въ 24-хъ верстахъ, разрабатывался по логу, впадающему въ рѣку Салду	пуды. 373,000	—	46½	—	18	75	—	человѣкъ. 162	8 Промываленныхъ станковъ.
2	Новокушайскій рудникъ, разстояніемъ отъ Кушвинскаго завода въ 23½ верстахъ, разрабатывался по рѣчкѣ Кушайкѣ, впадающей въ рѣку Салду	1,835,400	—	58½	2	36	71	23	292	12 Промываленныхъ станковъ.
		2,208,400	—	56½	3	15	50	23	259	
	Примѣчаніе: при Веденьевскомъ рудникѣ работа производилась съ 1 Января по 1 Мая 1842 года и при Новокушайскомъ съ 1 Мая 1842 по Январь 1843 года.									
	b) *Нижнетуринскаго округа.*									
1	Глубококорелинскій, на рѣчкѣ Большой Глу-									

№	Названіе россыпей или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ песку.		Получено золота.				Число людей, за должавшихся по расчету въ одинъ день.	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
	бококорелинской, впадающей въ рѣчку Нижнюю Талицу, съ лѣвой стороны.	2,846,777	—	60	4	34	66	—	393	$11\frac{3}{8}$ Промываленныхъ станковъ.
2	Ельничный, по рѣчкѣ Ельничной, впадающей въ рѣчку Верхнюю Талицу, съ правой стороны	715,802	—	61	1	8	72	—	214	$4\frac{7}{8}$ Промываленныхъ станковъ.
3	Первовторыгинскій, по рѣчкѣ Пектышу, впадающей въ рѣчку Нижнюю Талицу, съ лѣвой стороны	232,782	—	29	—	7	33	—	107	4 Промываленныхъ станковъ.
4	Ольчинскій, по рѣчкѣ Ольчику, впадающей въ рѣчку Большую Имянную, съ лѣвой стороны	1,033,355	—	76	2	6	5	73	375	$8\frac{1}{8}$ Промываленныхъ станковъ.
5	Вогульскій, по рѣчкѣ Вогулкѣ, впадающей въ рѣчку Верхнюю Талицу, съ правой стороны.	252,498	1	10	—	29	68	—	111	$5\frac{1}{4}$ Промываленныхъ станковъ.
6	Нижнеталицкій, по рѣчкѣ Нижнеталицѣ, впадающей въ рѣку Туру, съ правой стороны	859,113	—	44	1	11	53	—	213	7 Промываленныхъ станковъ.
7	Каменскій, по рѣчкѣ Малой Каменкѣ, впадающей въ рѣчку Средній Акшай, съ правой стороны	123,310	—	68	—	10	29	—	136	$3\frac{5}{8}$ Промываленныхъ станковъ.
	Золотоплатинные рудники Нижнетуринскаго округа.									
8	Егороканкринскій, по рѣчкѣ Малой Глубокой, впадающей въ Исъ, съ лѣвой стороны. . .	360,136	золо 2	тис 1	той 2	7	плат 11	ины. —	178	5 Промываленныхъ станковъ.

№	Название россыпей или промысловъ и описание мѣстностей.	Добыто и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ песку.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день.	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
9	Петропавловскій, по логу, впадающему въ рѣчку Малую Имянную, съ лѣвой стороны, отъ деревни Малой Имянной въ 4 верстахъ отъ завода	10,900	2	36	——	2	67	——	51	1⅜ Промываленныхъ станковъ.
10	Успенскій, отъ Нижнетуринскаго завода къ сѣверу въ одной верстѣ, при соединеніи двухъ ключей, впадающихъ въ Старицу рѣки Туры, съ лѣвой стороны	4,600	1	55	——	——	72	84	24	1 Промываленный станокъ.
	Итого золота	6,063,637	——	съ дробью 65	10	28	38	73	годныхъ 927 подростковъ, слабыхъ и малолѣтовъ 875 1,802	
	золотистой платины	375,636	2	30	2	10	54	84		
	Всего въ Гороблагодатскихъ заводахъ	8,647,673	——	69¾	16	14	47	84	2,061	69⅝
	Въ томъ числѣ: золота	8,272,037	——	62¾	14	3	89			
	платины	375,636	2	30	2	10	54	(*) 84		
	Сверхъ того получено отъ развѣдокъ: золота	———	——	——	——	——	35			
	платины	———	——	——	——	——	46	45		

(*) Изъ этого количества платины отдѣлено золота 1-нъ фунтъ 30-ть золотниковъ 48 долей.

8.

ВѢДОМОСТЬ

О КАЗЕННЫХЪ ЗОЛОТЫХЪ ПРОМЫСЛАХЪ, АЛТАЙСКИХЪ, ЗА 1842 ГОДЪ.

№	Названіе россыпей или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ песку.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день.	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
	Томской губерніи Алтайскаго горнаго округа.									
1	Егорьевскій, по рѣчкѣ Ѳомихѣ, впадающей въ рѣчку Суенгу	2,337,470	——	$57\frac{1}{8}$	5	25	4	66	268	Коннымъ дѣйствіемъ: на 3 бутарахъ, ручныхъ: на 1 бутарѣ и 20 вашгердахъ.
	Въ окрестностяхъ онаго.									
	а) По рѣчкамъ: Березовой, впадающимъ въ	130,600	——	$66\frac{5}{8}$	——	9	42	48		
	b) — ——— Петрушихѣ въ рѣчку Суенгу	162,700	——	$52\frac{1}{2}$	——	9	38	24		
	c) По ключу Пичугину, впадающему въ рѣчку Кинтерепъ	6,600	——	80	——	——	55	——		
	d) По логу Вознесенскому, склоняющемуся въ рѣчку Кинтерепъ	11,560	——	$74\frac{3}{8}$	——	——	89	54		
	И того	2,648,930	——	$57\frac{3}{8}$	4	5	38	——		
2	Урской, по логу Васильевскому, склоняющемуся въ рѣчку Звончиху	13,500	——	$47\frac{1}{4}$	——	——	66	48		
	Въ окрестностяхъ онаго.									
	а) По логамъ: Бухарскому, склоняющемуся въ рѣку Уръ	7,875	——	$62\frac{5}{8}$	——	——	51	36		

№	Названіе россыпей или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ песку.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день.	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
	b) — —— № 1 — — — — — — — —	42,225	— —	$54\frac{7}{8}$	— —	2	49	60	45	На 8 ручныхъ вашгердахъ.
	c) — —— — 5 Склоняющемуся къ рѣчкѣ Копенной	52,800	— —	$58\frac{}{8}$	— —	3	33	60		
	d) — —— — 4 — — — — — — — —	18,750	— —	$58\frac{5}{8}$	— —	1	18	60		
	f) — —— — 9 Склоняющемуся къ рѣчкѣ Уръ	121,800	— —	$61\frac{1}{4}$	— —	8	10	24		
	И того . . .	236,950	— —	$58\frac{3}{4}$	— —	16	38	— —		
3	Мунгайскій, по рѣчкѣ Преображенкѣ, впадающей въ рѣку Мунгай	775,200	— —	$67\frac{5}{8}$	1	16	64	72	89	На 2 ручныхъ бутарахъ и 8 вашгердахъ.
	Въ окрестностяхъ онаго.									
	a) По логу № 5-го, склоняющемуся въ рѣчку Преображенку	21,000	— —	$66\frac{3}{8}$	— —	1	49	24		
	b) По рѣчкѣ Мунгаю, впадающей въ рѣку Бердь	27,600	— —	$67\frac{3}{8}$	— —	2	2	— —		
	И того . . .	823,800	— —	$67\frac{1}{4}$	1	20	20	— —		
4	Успенскій, по рѣчкѣ Малой Поперешной, впадающей въ Большую Поперешную . . .	43,900	— —	$87\frac{3}{4}$	— —	4	17	48	34	На 1 ручномъ полустанкѣ.
	Въ окрестностяхъ онаго.	отъ пробъ при развѣдкѣ	— —	— —	— —	— —	9	24		
	a) По ключу Филатьевскому, впадающему въ рѣчку Поперешную	6,375	— —	47	— —	— —	31	24		
	И того . . .	50,275	— —	84[illegible]	— —	4	58	— —		

№	Названiе россыпей или промысловъ и описанiе мѣстностей.	Добыто и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержанiе золота во 100 пудахъ песку.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день.	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
5	Терсинскiй, по сѣверовосточной отногѣ рѣки Средней Терси	4,790,925	—	$62\frac{1}{2}$	3	1	54	—	119	Коннымъ дѣйствiемъ на 2 бутарахъ, ручнымъ на 2 бутарахъ и 6 вашгердахъ.
	Въ окрестностяхъ онаго.									
	a) По рѣчкѣ Панфиловкѣ, впадающей въ сѣверовосточную отногу рѣки Средней Терси	40,000	—	$76\frac{1}{4}$	—	3	29	72		
	b) По ключу Басалаевскому, впадающему въ рѣку Красную	33,760	—	$71\frac{5}{8}$	—	2	60	24		
	Итого.	4,864,685	—	63	3	7	48	—		
6	Пейзаскiй, по рѣчкѣ Пейзасу, впадающей въ рѣку Нижнюю Терсь также и по впадающему въ Пейзасъ ключу Надеждинскому	271,006	—	$59\frac{3}{8}$	—	16	58	48	70	На 1 ручной бутарѣ и 7 вашгердахъ.
	Въ окрестностяхъ онаго.									
	a) По ключу Прокопьевскому, впадающему въ рѣку Нижнюю Терсь	261,950	—	$92\frac{5}{8}$	—	26	37	48		
	Итого. . . .	532,956	—	$74\frac{1}{4}$	1	3	—	—		
7	Мрасскiй, по рѣчкѣ Петропавловкѣ, впадающей въ рѣку Базасъ	866,232	—	74	1	22	61	—	122	Коннымъ дѣйствiемъ на 1 бутарѣ, ручнымъ на 1 бутарѣ и 6 вашлердахъ
	Въ окрестности онаго.									
	a) По рѣчкѣ Нагорной, впадающей въ рѣчку Базасъ.	93,750	—	$69\frac{1}{8}$	—	7	4	—		
	Итого. . . .	959,982	—	$73\frac{1}{2}$	1	36	65	—		

№	Названіе россыпей или промысловъ и описаніе мѣстностей.	Добыто и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ песку.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день.	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
8	Стрижковскій, по рѣчкѣ Екатерининкѣ, впадающей въ рѣчку Кынзасъ	44,990	—	$64\frac{3}{4}$	—	3	16	—	40	Коннымъ на 1 бутарѣ и 1 вашгердѣ.
	Въ окрестностяхъ онаго.									
	а) По рѣчкѣ Петровкѣ, впадающей въ рѣчку Плоскую	235,680	—	$86\frac{5}{8}$	—	22	15	—		
	Итого	280,670	—	$83\frac{1}{8}$	—	25	31	—		
9	Кондомскій, по рѣчкѣ Кочурѣ, впадающей въ рѣчку Кондому	6,946	1	$87\frac{6}{8}$	—	1	36	84	20	Въ 23 дня на 3 ручныхъ вашгердахъ.
		отъ пробъ при развѣдкѣ	—	—	—	—	11	12		
	Итого	6,946	2	7	—	1	48	—		
10	Царевониколаевскій, по рѣчкѣ Ѳедоровкѣ, впадающей въ рѣку Артонъ	5,121,658	1	$35\frac{1}{2}$	18	11	94	69	488	Водянымъ дѣйствіемъ, на 9 бутарахъ съ протиркою лапами.
		отъ пробъ при развѣдкѣ	—	—	—	—	73	27		
	Итого	5,121,658	1	$35\frac{3}{4}$	18	12	72	—		
	Всего по Алтайскимъ казеннымъ золотымъ промысламъ	12,546,852	—	92	31	13	34	—	1295	

9.

ВѢДОМОСТЬ

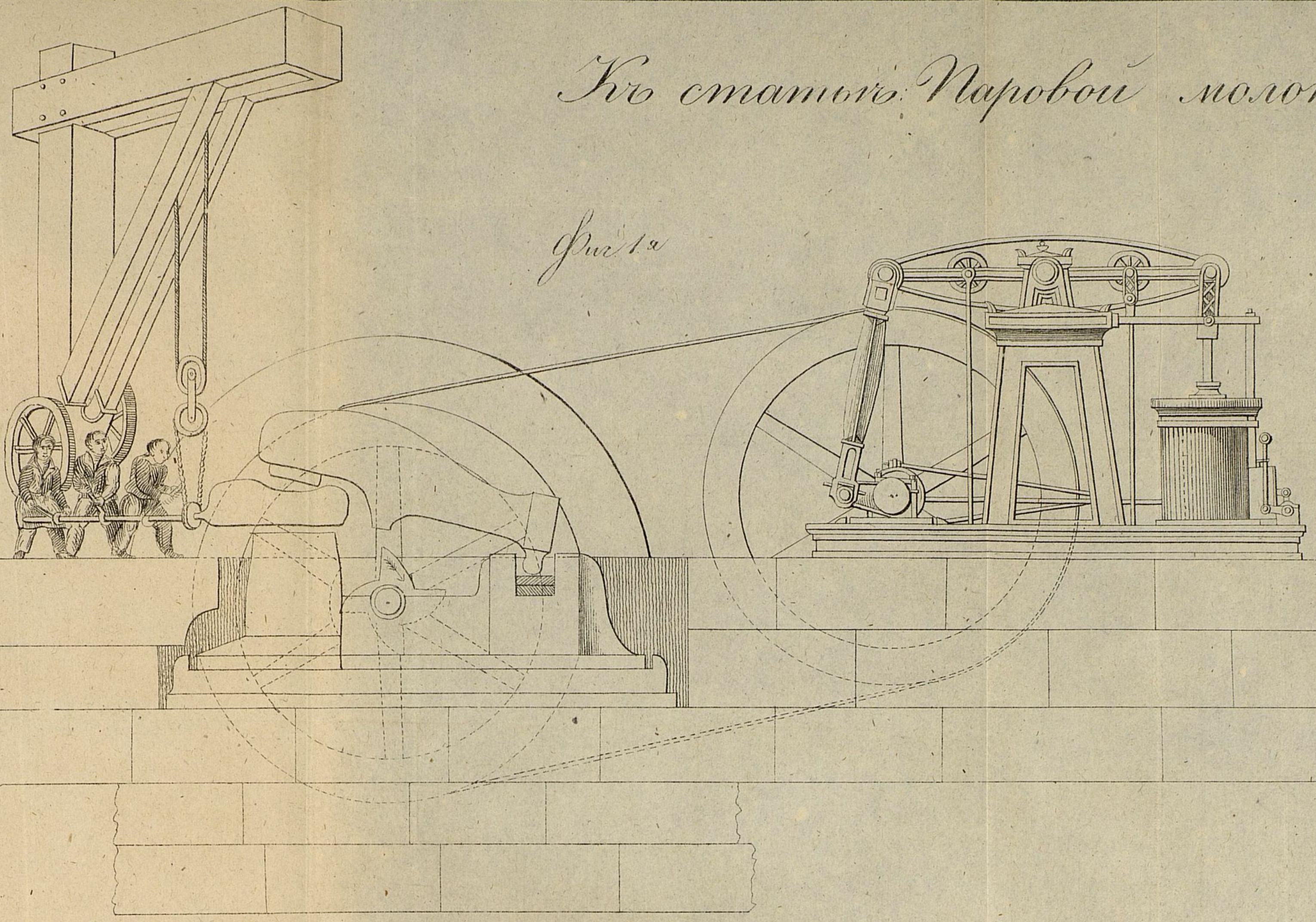
о казенныхъ золотыхъ промыслахъ Нерчинскихъ за 1842 годъ.

№	Название россыпей или промысловъ и описание мѣстностей.	Добыто, протолчено и промыто золотосодержащихъ песковъ.	Сложное содержание золота во 100 пудахъ песку.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день.	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунт.	золот.	доли.		
	Иркутской губерніи Нерчинскаго горнаго округа.									
1	Верхнекарійскій, по рѣчкѣ Карѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣку Шилку	754,000	2	$4\frac{7}{8}$	4	1	12	48	258	Бутаръ 4, пирамидальныхъ вашгердовъ 2.
2	Нижнекарійскій, по той же рѣчкѣ . . .	1,103,000	1	$22\frac{5}{8}$	3	22	——	——	460	Бутаръ 5, пирамидальныхъ вашгердовъ 3.
	Итого по Нерчинскому округу	1,857,000	1	$54\frac{3}{8}$	7	23	12	48	718 (*)	Бутаръ 9, пирамидальныхъ вашгердовъ 5.

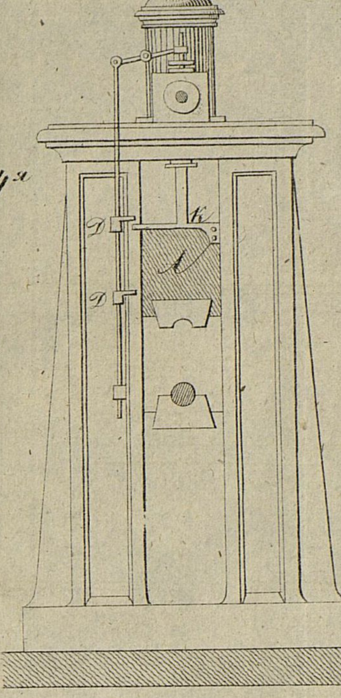
(*) Въ этомъ числѣ заключаются и тѣ рабочіе, которые задолжались при цеховыхъ, надворныхъ и другихъ работахъ.

Къ статьѣ: Паровой молотъ И. Несмита

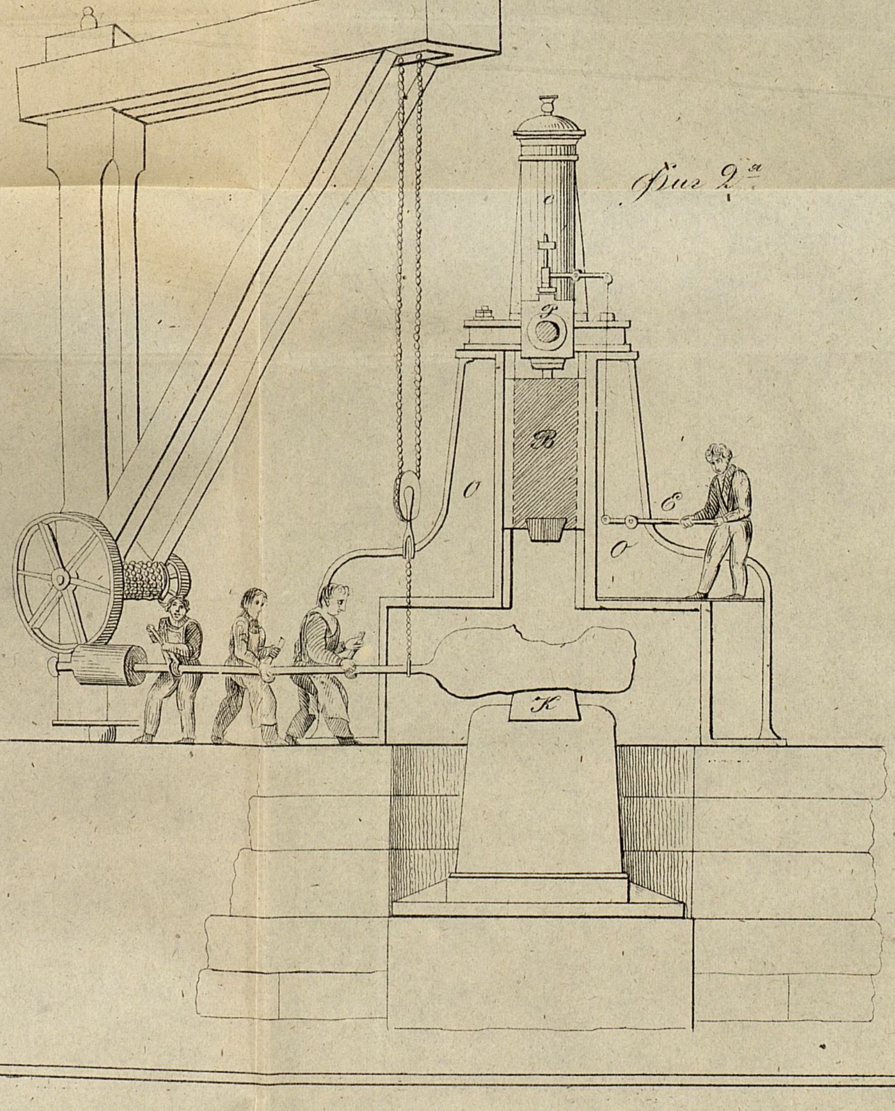
Фиг 1я



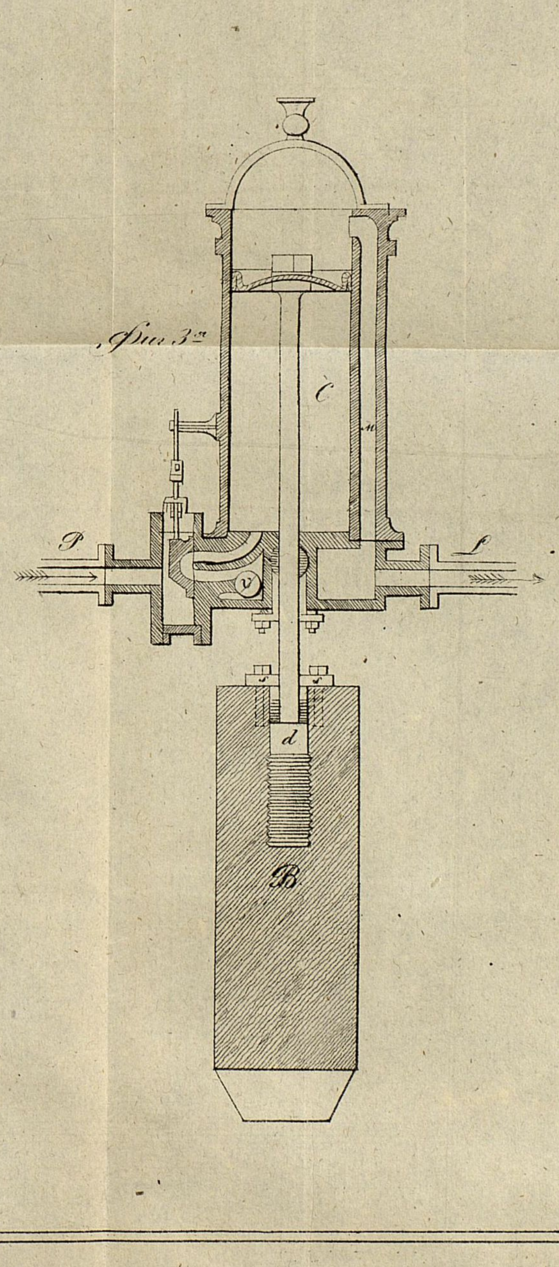
Фиг 4я



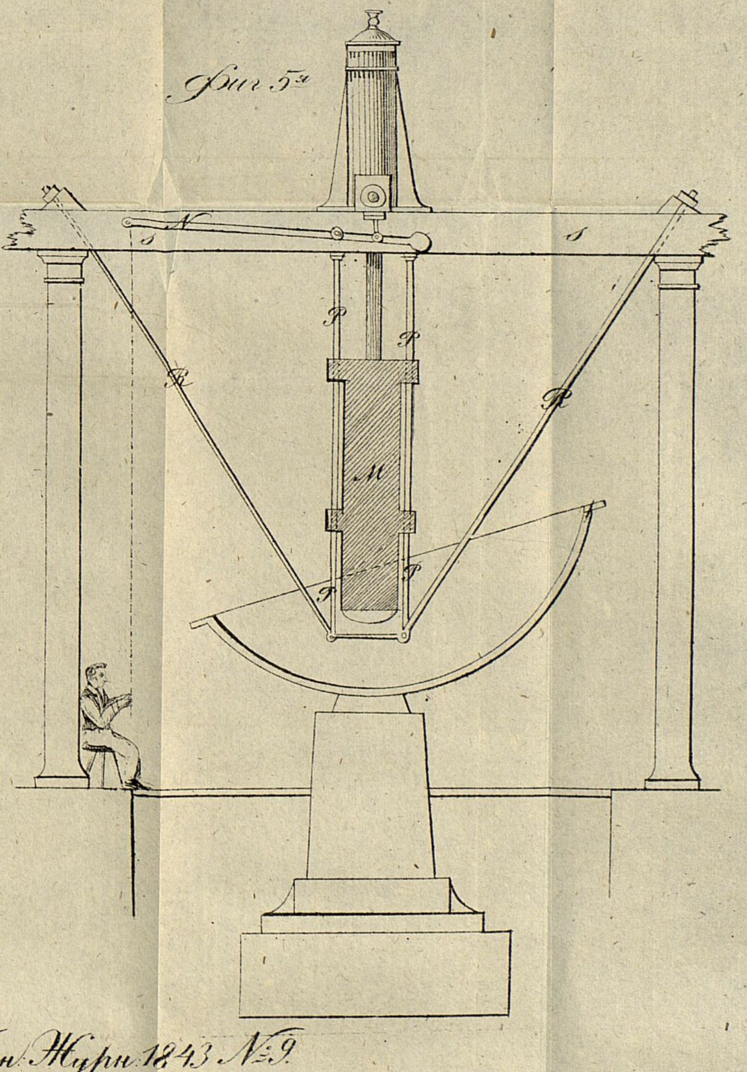
Фиг 2я



Фиг 3я



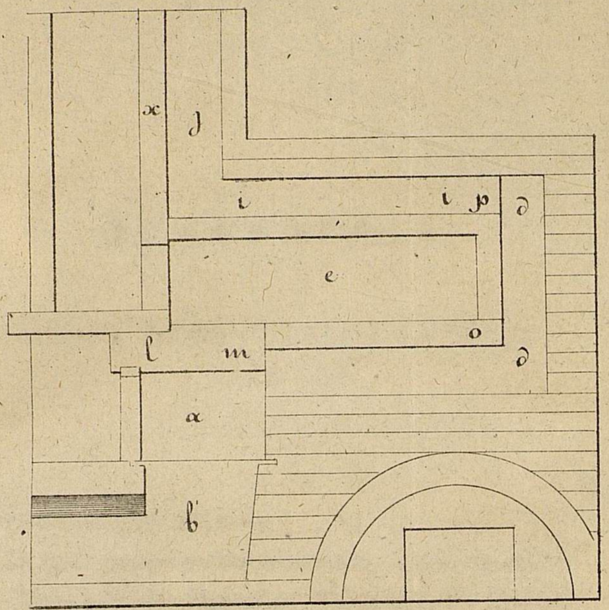
Фиг 5я


N
s
s
p
p
R
R
M
p
p

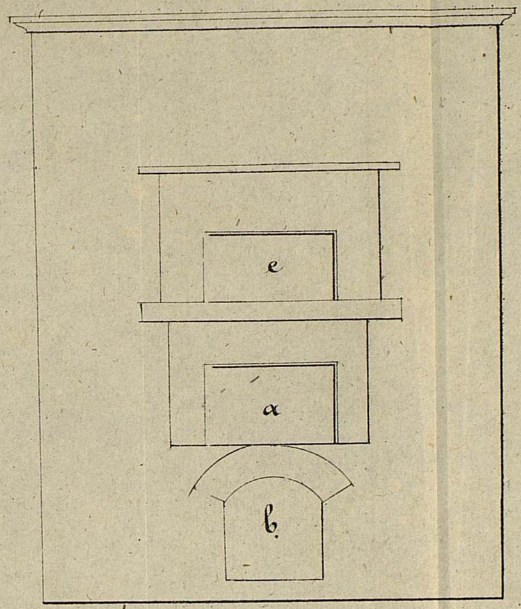
Горн. Журн. 1843. № 9.

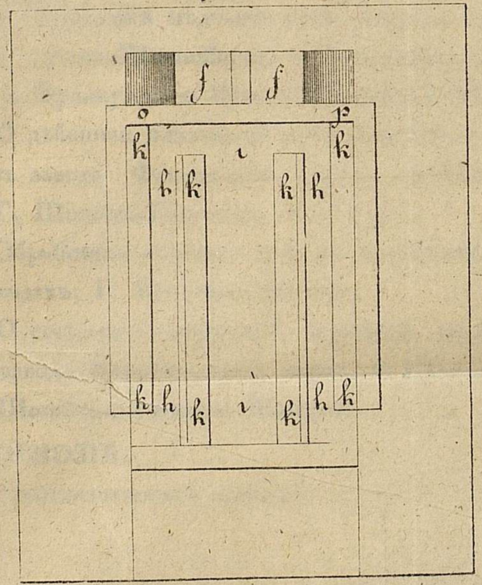
Къ статьѣ: Русская хлѣбопекарная печь для топки антрацитомъ и каменнымъ углемъ

Разрѣзъ вдоль печи
Фиг. 1.

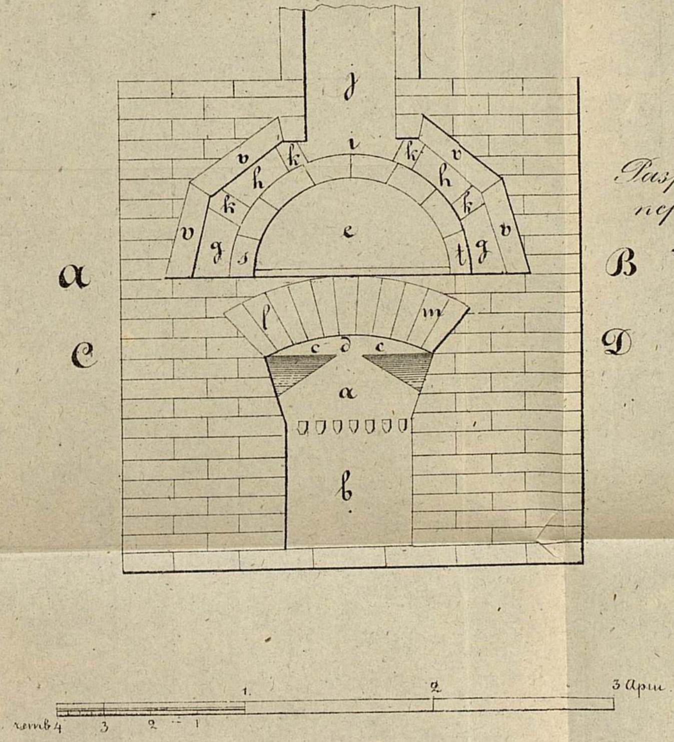

ж
д
і
і
р
д
е
о
д
l
m
а
в

Фасадъ
Фиг. 2

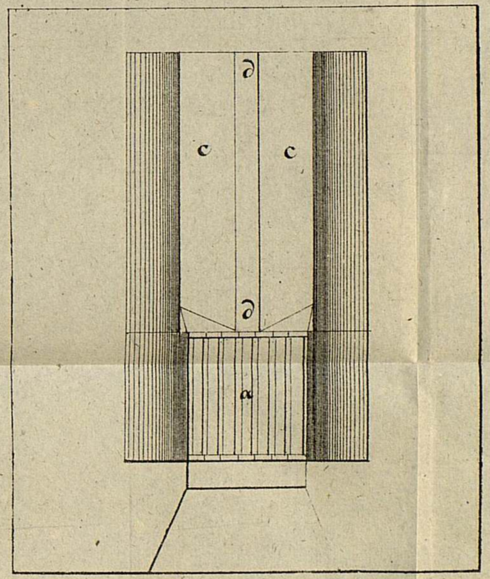



f
f
o
p
k
i
k
h
k
k
h
k
k
h
k
h
k
i
k
h
k

Разрѣзъ по линіи
А д к к к к д В
фиг. 3.


А
С
В
D
д
і
v
k
h
k
v
g
s
е
t
g
l
m
c
d
c
а
в
четв 4
3
2
1
1.
2
3 Арш

Разрѣзъ поперечный
Фиг. 4



Разрѣзъ по линіи CD
Фиг. 5

ОГЛАВЛЕНІЕ

ТРЕТЬЕЙ ЧАСТИ ГОРНАГО ЖУРНАЛА
1843 года.

Стран.

I. ГОРНАЯ СТАТИСТИКА.

Обозрѣніе современнаго состоянія горнозаводской промышленности Прусской Монархіи; Г. Маіора Озерскаго 1

II ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

1) О обработкѣ мѣдныхъ рудъ мокрымъ путемъ въ заводѣ Штатбергѣ, въ Вестфаліи; переводъ съ Французскаго Штабсъ-Капитана Моисеева 157
2) О дѣйствіи пламенной печи доменными газами въ заводѣ Фекерхагенѣ; перев. съ Нѣмецкаго Г. Штабсъ-Капитана Моисеева 185
3) Обработка мѣдныхъ рудъ въ Сысертскихъ заводахъ; Г. Поручика Миллера 352
4) О составѣ произведеній доменной плавки въ заводѣ Мегдешпрунгѣ; перев. съ Нѣмецкаго Г. Штабсъ-Капитана Моисеева 373

III ГЕОГНОЗІЯ.

1) Геогностическое описаніе формацій, занимаю-

Стран.
щихъ остзейскія и пограничныя съ ними губерніи 219
2) Описаніе напластованія породъ, по линіи С. Петербурго-Московской желѣзной дороги, въ сѣверной половинѣ; Г. Поручика Миллера . . 325

IV. ГОРНОЕ ДѢЛО.

О развѣдкахъ, произведенныхъ въ Нерчинскомъ округѣ въ 1842 году 414

V. МИНЕРАЛОГІЯ.

Описаніе золотой самородки-исполина; Г. Маіора Озерскаго 222

VI. ХИМІЯ.

1) О разложеніи растительныхъ и минеральныхъ углей; перев. Г. Штабсъ-Капитана Моисеева 252
2) О составѣ нѣкоторыхъ сортовъ чугуна, выплавленныхъ при горячемъ и при холодномъ дутьѣ 261
3) Химическое изслѣдованіе аурикальцита, новой Алтайской мѣдной руды 266

VII. МОНЕТНОЕ ДѢЛО.

Продолженіе описанія раздѣленія золота отъ серебра на С. Петербургскомъ монетномъ дворѣ, по способу Г. Пуасса; Г. Штабсъ-Капитана Бонячевскаго 272

VIII. МЕХАНИКА.

Паровой молотъ; Гг. Хатунцова и Коликова . . 398

IX. СМѢСЬ.

1) Краткій отчетъ о путешествіи въ Германіи и Австріи; Г. Штабсъ-Капитана Бояршинова 195
2) Вѣдомость о количествѣ чугуна, выплавленнаго и передѣланнаго въ издѣлія и желѣзо на за-

Стран.

водахъ, подвѣдомственныхъ Московскому Горному Правленію 216

3) Арсеніо-сидеритъ, новый минералъ, изслѣдованный Г. Дюфренуа 282

4) Замѣчаніе о климатѣ Петербурга 284

5) Описаніе каменоломенъ въ окрестностяхъ Москвы 290

6) О составѣ доменныхъ газовъ 299

7) Вѣдомость о дѣйствующихъ Міясскихъ золотыхъ рудникахъ Златоустовскаго округа, состоящихъ на Уральскихъ заводахъ, за 1842 годъ 307

8) Вѣдомость о казенныхъ золотыхъ промыслахъ Уральскихъ за 1842 годъ 313

9) Вѣдомость о казенныхъ золотыхъ промыслахъ округа Богословскихъ заводовъ за 1842 годъ . 322

10) Геогностическія замѣчанія по берегамъ рѣки Ваги 426

11) Геогностическія замѣчанія по берегамъ рѣки Сяси 430

12) Русская хлѣбопекарная печь для топки антрацитомъ и каменнымъ углемъ; Г. Капитана Иваницкаго 1-го 433

13) О мѣловомъ молокѣ, употребляемомъ, вмѣсто формовыхъ чернилъ, при отливкѣ орудій на Александровскомъ пушечномъ заводѣ; Г. Поручика Егорова 435

14) О закалкѣ и отжиганіи стали для различной цѣли; перев. съ Нѣмецкаго Г. Штабсъ-Капитана Моисеева 437

15) Вѣдомость о казенныхъ золотыхъ промыслахъ, состоящихъ въ Гороблагодатскомъ округѣ, за 1842 годъ 451

Стран

16) Вѣдомость о казенныхъ золотыхъ промыслахъ Алтайскихъ за 1842 . . . .

17) Вѣдомость о казенныхъ золотыхъ промыслахъ Нерчинскихъ за 1842 годъ . . . . . .